Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TIPUS DE DOCUMENT

PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

DOCUMENTS

MEMÒRIA I ANNEXES A LA MEMÒRIA, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

AUTORS DEL DOCUMENT

-MIQUEL ANGEL ALBACAR DAMIAN.
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS.

-CINTA REQUES BLANC, ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL.

-MANUEL ALVAREZ COBOS, DELINIANT.

DATA DE REDACCIÓ

JUNY 2023

Albacar Enginyers

DOCUMENT

1

MEMÒRIA

DOCUMENT Nº 1.- MEMÒRIA.

ÍNDEX:

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 SITUACIÓ ACTUAL. 3

3 ANTECEDENTS. 3

4 OBJECTE DEL PROJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA 3

4.1 GUARDA DE PROTECCIÓ. 4

4.2 GUARDA DE PROTECCIÓ. PUNTS SINGULARS 4

4.3 GUARDA. Rampes d'Accés. 5

5 DADES RECOLLIDES I UTILITZADES. 5

5.1 Entorn geològic 5

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 5

6.1 Demolició i desbrossament. 5

6.2 Moviments de terres. 6

7 TOPOGRAFIA I REPLANTEIG. 6

8 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE. 6

9 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA. 6

10 HIDRÀULICA. 7

11 ESTRUCTURES. 7

12 SERVEIS AFECTATS. 7

13 AFECCIONS. 7

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL. 8

15 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL. 8

16 INDICACIONS DELS USUARIS I ORGANISMES AFECTATS. 8

17 EXPROPIACIONS I SERVITUDS. 9

18 GESTIÓ DE RESIDUS 9

19 CONTROL DE QUALITAT. 9

20 SEGURETAT I SALUT. 9

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS. 9

22 PLA DE TREBALLS. 9

23 PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL. 9

24 TERMINI DE LES OBRES. 10

25 METODOLOGIA BIM. 10

26 REVISIÓ DE PREUS. 10

27 PERÍODE DE GARANTIA. 10

28 PRESSUPOST DE LES OBRES. 10

29 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE. 11

30 OBRA COMPLETA. 12

31 CONCLUSIONS. 12

1 INTRODUCCIÓ.

El Delta de l'Ebre té una superfície de 320 km2 i constitueix la principal zona humida de Catalunya. Des de fa anys el Delta de l'Ebre està en regressió degut a la falta de sediments que baixen pel riu Ebre. A banda, els efectes del canvi climàtic ocasionen un increment gradual del nivell del mar. Tot plegat ha ocasionat, i cada vegada més freqüentment, que el mar penetri terra endins ocasionant danys ambientals i la salinització del Delta. L'objectiu del present projecte és la construcció de la guarda de la Badia dels Alfacs, de manera que actuï com a barrera física de contenció per evitar/minimitzar la incursió del mar terra endins.

2 SITUACIÓ ACTUAL.

La falta de sediments i els temporals de llevant comporten que freqüentment es trenqui la barra del Trabucador. Un cop la barra del Trabucador perdi la seva capacitat de regeneració i acabi desapareixent, l'onatge del mar obert circularà lliurement per la badia del Alfacs endins, fins assolir zones que actualment estan resguardades.

D'altra banda el canvi climàtic, amb el conseqüent increment del nivell del mar així com de la seva temperatura resultaran en tempestes que cada cop més freqüentment provocaran inundacions a les zones més vulnerables del Delta. A la figura 1 s'aprecia els efectes i inundacions que el temporal Glòria va ocasionar al Delta de l'Ebre al gener del 2020.

La següent proposta compren la construcció d'una guarda a una cota +1,20 respecte al nivell del mar que actuï coma contenció, i protegint les zones vulnerables i de més fàcil inundació que limitin amb la Badia dels Alfacs.

Aquesta guarda de protecció serà transitable, servirà com a guarda d'espais naturals que permeti gaudir d'un entorn únic i de gran riquesa natural com és la Badia dels Alfacs, promovent i creant consciencia col·lectiva als seus visitants sobre la fragilitat del Delta i de la seva necessitat de conservació.

La guarda de protecció que tindrà una longitud total de 12.900 metres lineals, els quals s'han traçat en la zona de servidumbre de pas i agafant com a referència la línia ZMT. El criteri considerat en el disseny ha estat traçar la guarda paral·lela a la ZMT, sense que la sobrepassi en cap moment. Aquesta guarda tindra 4 metres de coronació per garantir la seva funcionalitat . En alguns trams molt concrets, on actualment ja existeixen, es recreixeran les infraestructures existents.

A ambdós costats de la guarda hi haurà una escullera formada per roques de 300/500 kg que donarà protecció i guarda enfront als cops de mar causats per temporals i llevantades.

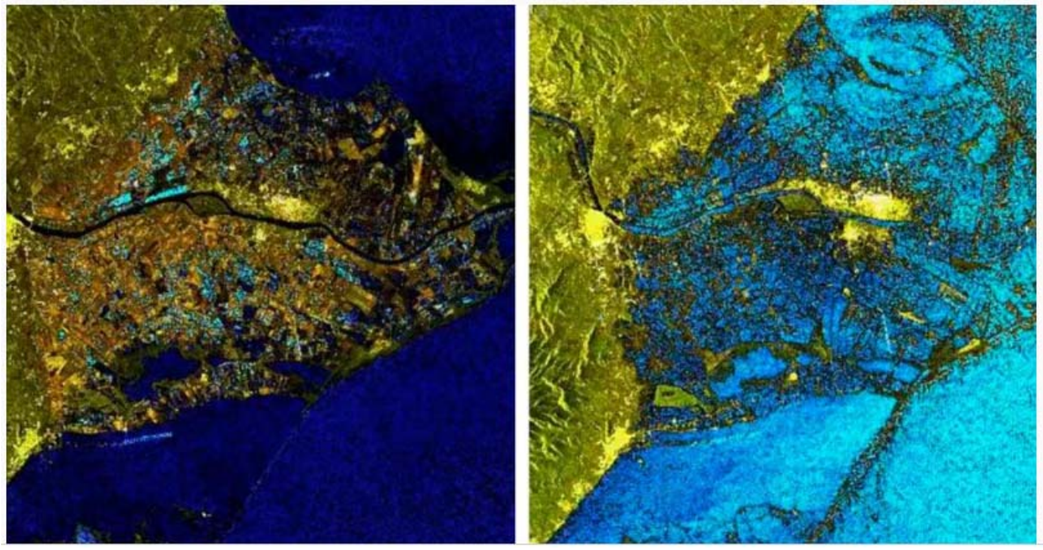


Figura 1. Efectes del temporal Glòria al Delta de l'Ebre.

3 ANTECEDENTS.

El projecte es redacta a petició de Forestal Catalana, S.A.

Existeix el projecte de l'any 2007 "PROYECTO DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)" que es va redactar a petició del Servei de Costes de Tarragona, i que es considera com a referència en aquest projecte executiu.

4 OBJECTE DEL PROJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada és la construcció d'una guarda al llarg de la badia dels Alfacs que actuï com a barrera de contenció davant els temporals marítims evitar l'entrada d'aigua terra endins, i així evitar, o almenys minimitzar, la inundació amb aigua procedent del mar que provoca la salinització del Delta, així com evitar l'erosió causada per l'onatge.

A la figura 2 s'aprecia el traçat de la guarda de la Badia dels Alfacs complert.



Figura 2. Ortofoto de la badia dels Alfacs amb traçat de la guarda.

En aquesta fase 1 es realitzarà el tram entre el Pk 0+740 i el Pk 5+950 tal i com s'observa en a la següent figura.



Figura 3. Ortofoto de la badia dels Alfacs amb traçat de la guarda. Fase 1.

La solució adoptada es basa en pedraplè amb roca de 300/500 kg (50-60 cm) embolicades amb una malla geotèxtil de polipropilè. A la part superior s'estendrà una capa de 25 cm de tot-ú com a capa d'acabat final. La coronació tindrà 4 metres. La guarda anirà protegida per dos talussos també de de pedra. L'exterior de 2 metres de longitud i un d'altura i l'interior de 1,04 m de longitud i d'altura. L'objectiu és que la cota de la coronació de la guarda sigui +1,20 m.

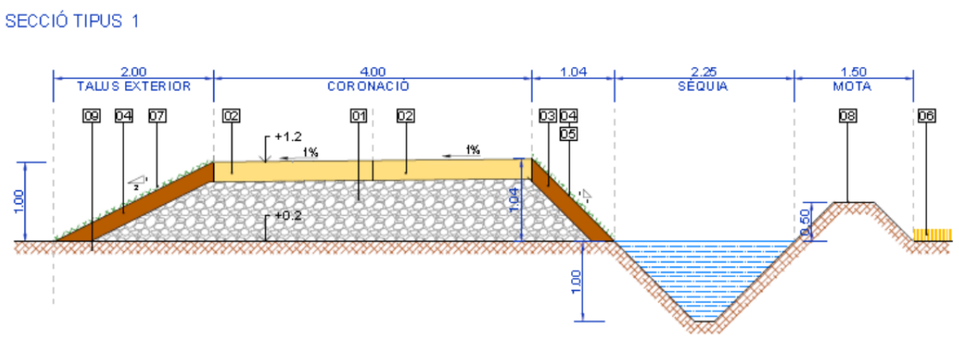


Figura 4. Disseny guarda de protecció.

Als trams singulars que hi hagi una infraestructura es recreixerà fins la mateixa cota de la coronació de la guarda de protecció, que es la + 1,20 per garantir la seguretat dels usuaris.

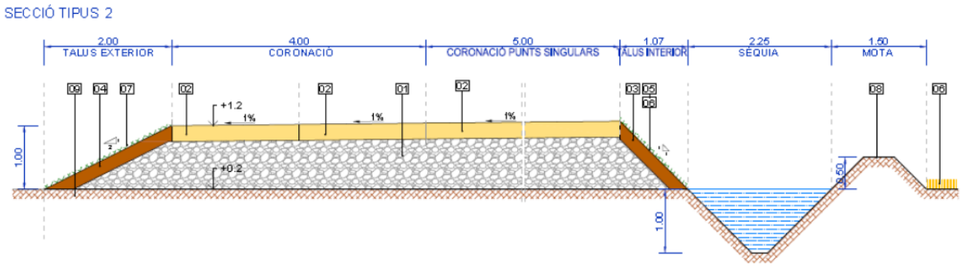


Figura 5. Disseny de la guarda de protecció en punts singulars.

4.1 GUARDA DE PROTECCIÓ.

Els terrenys que ubicarem la guarda de protecció tenen una altura variable on la cota osil.la entre +015 i +1,47 m. En funció de la cota s'aplicarà una tipologia de capes de materials diferents:

- Als trams on la cota és inferior a +0,45 m la solució adoptada és la de disseny. En els trams on per tenir una cota molt baixa, no s'arribi a la cota +1,20 m, la capa de tot-ú s'incrementarà fins assolir-la.
- Als trams on la cota és superior a +0,45 m i inferior a +0,95 m, la capa de roques quedarà substituïda per tot-ú i àrids naturals de granulometria 10/20 cm.
- Als trams on la cota és superior a +0,95 m i inferior a +1,05 m, no disposarà de capa de roques i es limitarà a la capa de tot-ú de 25 cm.
- Als trams on la cota és superior a +1,05 m, no disposarà de capa de roques i es limitarà a la capa de tot-ú de 15 cm.

4.2 GUARDA DE PROTECCIÓ. PUNTS SINGULARS

Als trams compresos entre els Pks indicats a la taula 2, la secció a construir correspon a la figura 2, és a dir, ampliarem la coronació en 5 metres per garantir la seguretat dels usuaris.

TRAMS	Pk inicial	Pk final
1. Zona de Fartafaves (veure Fig.4)	1+208	2+668

2. Zona de les Clavilles (veure Fig.5)	3+900	4+478

Taula 1.- PKs trams amb punts singulars.

De manera similar a l'apartat anterior, en funció de la cota del terreny s'aplicarà unes capes de materials diferents:

- Als trams on la cota és inferior a +0,45 m la solució adoptada és la de disseny.
- Als trams on la cota és superior a +0,45 m i inferior a +0,80 m, la capa de roques quedarà substituïda per tot-ú i àrids naturals de granulometria 10/20 cm.
- Als trams on la cota és superior a +0,80 m es procedirà a excavar la capa de terra vegetal corresponent fins assolir la cota +0,80, així s'assegura que la capa de tot-ú té l'espessor mínim de 35 cm indicat al annex 8.

4.3 GUARDA. Rampes d'Accés.

Al llarg de tot el traçat s'habilitaran rampes d'accés per salvar la diferencia de cotes entre la nova guarda de la badia dels Alfacs i la cota actual dels malecons ja existents per garantitzar el pas dels pagesos entre finques col.lindants.

Els Pks on aniran les rampes d'accés són: 0+310, 0+850, 1+200, 1+550, 2+050, 2+250, 2+665, 2+950, 3+035, 3+635, 3+900, 4+240, 4+678, 4+735, 5+170, 5+300.

En funció de l'altura de les rampes s'utilitzarà només tot-ú, o també s'utilitzarà tot-ú d'alta granulometría i/o roca.

5 DADES RECOLLIDES I UTILITZADES.

Les dades recollides son la documentació aportada per Forestal Catalana S.A. i el projecte de l'any 2007 "PROYECTO DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)"

5.1 Entorn geològic

La zona d'estudi es troba sobre formacions pertanyents a l'edat del quaternari, sobre la unitat fisiogràfica denominada "Plana Deltaica".

La plana deltaica ha estat formada per sediments pertanyents a tres ambients sedimentaris principals:

- Fluvial, que comprèn els "levees" naturals, canals del riu, canals abandonats i distribucions abandonades.
- Palustre - Lacustre, que comprèn els ambients de llacunes, maresmes, planes de sorres i canals de corrent.
- Fluviomarí, que inclou platges, barres i fletxes.

Els materials que es troben a la zona són sorres mitjanes i llims. Localment contenen capes de torba. S'interpreten com a dipòsits de llit fluvial abandonat.

Els terrenys on s'ha de construir la guarda presenten materials arenosos amb diferents graus de compactació, que augmenta amb la profunditat. Tot i la baixa resistència mecànica del sòl, en especial a la zona del Trabucador, es permet la construcció de la guarda. Però en el cas de que la Direcció Facultativa decideixi construir algun element estructural no previst en el present projecte s'haurà d'estudiar a nivell geotècnic per assegurar l'estabilitat.

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Les tasques principals de l'obra consisteixen en la construcció de la guarda de la Badia dels Alfacs que consisteix en:

- La guarda tindrà una coronació de 4 metres. En tot el seu recorregut.
- En punts singulars les infraestructures existents es repujaran fins la cota de coronació (veure taula 2).
- Desaigües. S'han d'habilitar nous desaigües per als arrossars on la guarda afecta el sistema de desaigües actual.

6.1 Demolició i desbrossament.

Es realitzarà el desbrossament de les zones d'actuació amb mitjans mecànics.

La demolició es realitzarà amb martell neumàtic en una giratòria. Posteriorment també amb giratòria es procedirà a carregar la runa generada en camió i transportant-ho a un centre de reciclatge o abocador autoritzat.

Les tasques de demolició comprenen el desmantellament dels elements constructius que s'hagin de remoure dins del traçat de la guarda.

6.2 Moviments de terres.

Es realitzarà l'excavació, mitjançant excavadora, la retirada d'excés de terra vegetal per assolir les cotes corresponents a la coronació dels punts singulars i per als nous desaigües dels arrossars. També s'hauran d'excavar puntualment rases allí on s'hagin d'entubar puntualment trams de desaigües existents i que els creuarà la guarda. Prèviament a la realització de l'excavació de la fonamentació i durant l'excavació serà necessari el buidatge de les aigües, a causa del nivell freàtic de la zona.

Realitzada l'excavació, es procedirà a la col·locació manual del geotèxtil que serà transportat a peu d'obra mitjançant camions ploma., i la disposició sobre aquest d'una base granular al fons de la rases i en tot el traçat de la guarda on s'ha d'escampar el pedraplè i les tot-ú.. Es posen graves de dimensions superiors en contacte amb el geotèxtil, i a sobre d'aquestes graves més fines, de forma que s'aconsegueix que el farcit de graves actuï com un sol cos. Les roques i tot-ú serà transportats a peu d'obra mitjançant camions banyera, Les roques s'estendran i col·locaran amb una excavadora giratòria. Les tot-ú s'entendran i col·locaran amb una pala.

Un cop esteses roques i/o tot-ú que conformen la subbase de la guarda, es procedirà a estendre el tot-ú per capades, serà remullat amb aigua que serà transportada i aplicada in situ amb una cuba, i compactada al 95% del PM mitjançant rulo pisón. Un cop aplicada la capa de tot-ú amb una motoanivelladora es perfilarà i donarà la pendent adequada a la superfície fina.

Als creuaments entre la guarda i desaigüe on s'hagi d'entubar, la instal·lació dels tubs , que serà transportat in situ amb camió-ploma, es realitzarà descarregant directament dins la rasa amb la pròpia ploma del camió. El farciment de la rasa es realitzarà amb formigó, per evitar el seu trencament durant el pas de la maquinària pesada durant els treballs agrícoles dels camps. El formigó es descarregarà directament del camió cuba i vibrat.

L'aportació de materials seleccionats i, que seran transportats in situ amb camions, es realitzarà amb mitjans mecànics (excavadora, pala i motoanivelladora,...) que estendran el material en capes, el compactaran, regaran (amb cuba d'aigua sobre camió o tractor) i li donaran la pendent corresponent.

La coronació dels punts singulars de la guarda de protecció seran amb base tot-u artificial compactada optimament.

7 TOPOGRAFIA I REPLANTEIG.

S'ha realitzat un aixecament topogràfic previ a la redacció d'aquest projecte de tot el traçat de la guarda de la Badia dels Alfacs i amb recolzament d'un receptor GPS de doble freqüència, obtenint les coordenades X, Y i Z de punts.

Les bases de replanteig, en alguns casos estan col·locades en llocs que no podem assegurar la seva estabilitat, per tant si s'utilitzen en l'execució de l'obra s'haurà de fer una anivellació de precisió per assegurar la cota de les mateixes.

Les bases que es podran utilitzar prèvia comprovació són les explicitades i situades en l'annex 4.

8 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE.

Per a la caracterització general de la climatologia comarcal s'ha utilitzat la informació "CLIMATOLOGIA. EL MONTSIÀ", elaborada pel Servei Meteorològic de Catalunya.

El clima del Montsià és Mediterrani de tipus Litoral Sud, excepte a l'àrea dels Ports de Beseit on és de tipus Prelitoral Sud. La precipitació mitjana anual varia entre els 550 mm i 600 mm a bona part de la comarca, si bé, als Ports arriba als 900 mm. Els màxims es donen a la tardor i els mínims a l'estiu, sobretot a la costa. Els hiverns són freds a muntanya i suaus al Delta de l'Ebre, amb mitjanes de 5 °C a 11 ºC, donant-se els valors més baixos a muntanya, i els estius són calorosos, amb temperatures entre 25 °C i 30 ºC, comportant una amplitud tèrmica anual mitjana.

9 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.

Del present estudi realitzat en l'annex 8 i donades les característiques de l'obra a projectar es poden extreure les següents conclusions:

- La caracterització del terreny a partir de dades prèvies és suficient.
- Els materials presents a la zona són fàcilment excavables i per tant es pot utilitzar maquinaria convencional.
- Hi ha possibilitat de d'utilització els materials de l'excavació i així s'explicita en el pressupost i en els plànols.
- El nivell freàtic es troba, en general, a poca profunditat, però en el moment d'execució de l'obra no es preveu que ens afecti en el procediment constructiu, de totes maneres es preveu una partida alçada a justificar d'esgotament per si fos necessari rebaixar aquest nivell. Previ al inici de les obres la Comunitat de Regants deixarà de regar per a que els camps estiguin secs i es minimitzi el cabal a esgotar a l'executar les rases i maximitzar l'estabilitat dels terrenys.

- Les rases poden presentar problemes d'estabilitat, només seria necessària la seva estabilització en el cas de realitzar talussos de molta pendent i /o profunditat.
- Els materials predominants trobats són arenes, graves i lutites compactes, que milloren la seva compactació amb la profunditat.
- Els materials granulars no impliquen expansivitat, pel que tampoc es preveuen índex de contracció significatius en cas d'assecatge dels materials saturats.
- No es preveuen problemes d'agressivitat al formigó relacionats amb concentracions elevades de sulfats als sòlids del sòl.
- Les càrregues admissibles per al sòl oscil·len entre 0,27 i 0,36 kg/cm2 en la major part del recorregut. Però a la zona del trabucador la resistència disminueix a 0,18 kg/cm2.
- És necessari la millora del terreny per assegurar una fiabilitat geològica de la composició del sòl que suportarà el qualsevol estructura que s'hagi de construir.
- La capacitat de carga es molt reduïda, pel que tot i la millora del terreny que es pugui practicar en punts singulars, no és suficient per evitar assentaments, pel que s'ha de recórrer a l'ús de pilots.

10 HIDRÀULICA.

En l'annex 7 s'explicita els càlculs hidràulics, que s'han realitzat per tal d'avaluar i calcular la secció mínima necessària dels nous desaigües a construir per tal d'evacuar les aigües del conreu de l'arròs. Per al seu càlcul s'ha tingut en compte la superfície de les parcel·les i una dotació de desaiguament de 3 litres per hectàrea i segon.

La metodologia utilitzada serà la model.lació d'un perfil de desaigüe per diverses amplades i calcular el caudal. I repetir la sistemàtica per al mateix perfil havent extret 30 cm de sediments del fons. Tenint en compte les fòrmules exposades i un factor de Manning de 0,08, valor típic per terreny natural de terra amb vegetació abundant i la pendent disponible segons plànols topogràfics del 2/1000. Els càlculs s'han realitzat mitjançant el software de càlculs hidràulics HCanales V3.0.

El quadre resum de les necessitats de secció mínima per trams es presenten a la taula 2:

Zona desaigüe	Pk inicial	Pk final	Dimensions amplada x profunditat
1	1+115	2+760	100 cm x 82 cm
2	2+805	3+630	90 cm x 84 cm
3	3+270	3+423	30 cm x 30 cm
4	4+965	5+170	35 cm x 34 cm
5	5+205	5+970	80 cm x 76 cm

Taula 2. Resum informació i disseny zones de desaigüe

11 ESTRUCTURES.

En l'annex 9 s'expliciten els càlculs estructurals. S'han realitzat aplicant la normativa EHE i CTE DB-SE C. Al llarg de tot el traçat de la Guarda de la Badia dels Alfacs salvarà diversos desaigües estrets que s'entubaran amb tub de polietilè corrugat de doble paret diàmetre i SN8.

Es realitzen càlculs d'esforços del tub per a diferents diàmetres 500 mm, 630 mm, 710 mm, 800 mm, 900 mm i 1.000 mm (només s'adjunta informe d'aquest útlim cas ja que és el més desfavorable) i a tots s'obté el mateix resultat, si l'altura de material per sobre de la cara de dalt del tub és de 150 cm o més, el tub suportarà els esforços mecànics. Si la profunditat és menor, el tub no acompleix amb la normativa actual i els factors de seguretat típics, pel que es deriva que el tub de polietilè ha d'estar formigonat amb HA25.

12 SERVEIS AFECTATS.

L'execució dels treballs del present projecte no suposen cap afectació dels serveis existents en la zona, no sent necessari el seu trasllat ni reposició.

Els arrossars afectats per la construcció de la guarda ja està previst al projecte de la construcció dels nous desaigües.

13 AFECCIONS.

Donat que la majoria de trams a actuar estan al mateix límit de la badia dels Alfacs, les zones dels treballs estan afectades per la Xarxa Natura 2000. A la figura 7 es presenten les línies del Domini Públic Maritimo-Terrestre i s'aprecia que la guarda sempre va al límit de la línia de costa.

En la figura 8, dins de l'apartat 16 s'observa la línia de DPMT actual i la nova línia de DPMT en tramitació, de color groc. En el nostre projecte no afectem ni a la línia de DPMT actual ni a la futura planificada, per això en l'actual projecte, a diferencia del redactat pel ministeri de medi ambient l'any 2007, comencem l'actuació en el Pk del projecte original 1+120 i en tot el tram hi ha les discontinuïtats provocades per la eliminació dels trams que entren dins del DPMT o del domini DPMT planificat.



Figura 6.- Afecció Xarxa Natura 2000.



Figura 7.-Línies de demarcació del Domini Públic Maritimo-Terrestre.

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL.

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (BOE núm.296), en l'annex II s'especifica que seran sotmesos a la avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II secció 2ª, els següents projectes:

Grup 10. Els següents projectes que es desenvolupin en Espais Naturals Protegits, Xarxa Natura 2000 i Àrees protegides per instruments internacionals, segons regulació de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

b) "Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio."

El projecte que ens ocupa es tracta de la construcció de la guarda de protecció, on actualment ja existeixen trams de guarda construïts pel Ministeri de Medi Ambient, i d'altres trams agrícoles que es recreixen fins a una cota que eviti la penetració del aigua de mar terra endins. Donat que es tracta d'una projecte que es limita a preservar i defensar el Delta de l'Ebre enfront els temporals marítims, i que, per tant, no té un impacte negatiu vers el medi ambient, es considera que no és necessària l'avaluació ambiental del projecte.

15 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL.

En l'annex 3 i 18 s'enumeren totes les mesures correctores d'impacte ambiental a aplicar.

Totes les mesures referents als abalisaments, les mesures preventives de les zones d'abassegament i instal·lacions auxiliars, la restauració de zones de préstec, d'abassegament i d'instal·lacions auxiliars, la protecció de la qualitat atmosfèrica, la informació de l'obra a la població i el manteniment de la neteja de l'entorn aniran a càrrec del contractista.

16 INDICACIONS DELS USUARIS I ORGANISMES AFECTATS.

S'han implementat totes les indicacions dels usuaris i organismes afectats, comunitat de regants, IRTA, societat de pescadors i Parc natural

-S'amplien desaigües.

- No s'afecta al DPMT ni el futur DPMT planificat.

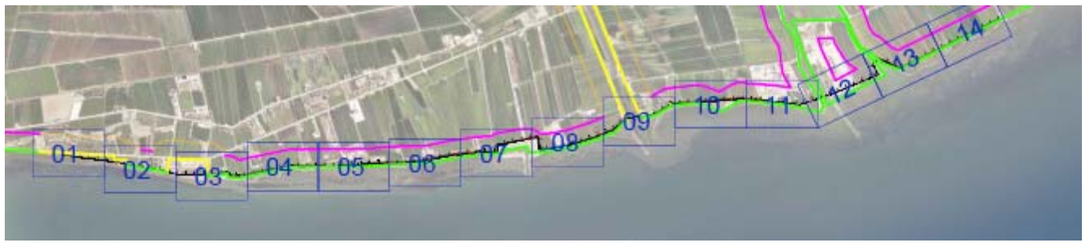


Figura 8.-Línies DPMT i la previsió futura de DPMT en groc.

- Es treuen del projecte trams on hi ha possible afectació a la vegetació.

- L'acabat de la coronació dels punts singulars existents es realitza amb tot-u artificial.

- Es suavitzen les corbes.

17 EXPROPIACIONS I SERVITUDS.

A l'annex 19 es justifica que tota la superfície afectada per la construcció de la guarda va ser expropiada l'any 2009 pels Ajuntaments d'Amposta i La Ràpita. Pel que no es necessària cap expropiació addicional.

A les finques d'arrossars on el sistema de desaigüe actual queda afectat per la guarda, s'haurà d'habilitar uns desaigües nous per poder seguir gaudint d'una correcta evacuació d'aigües de conreu. Aquests desaigües discorreran pel límit de les finques particulars, però sempre pel seu interior, com és habitual, ja que es una servidumbre del propi arrossar.

18 GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex 11 s'estudia la tipologia de tots els residus que es generaran al llarg de l'execució de l'obra, així com la seva gestió per tal de respectar el medi ambient.

El pressupost de la gestió de residus ascendeix a la quantitat de **QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS D'EURO (432,80 €).**

19 CONTROL DE QUALITAT.

En l'annex 17 Pla de Control de Qualitat, s'inclou un llistat orientatiu, i la seva valoració queda inclosa a les partides de pressupost d'execució de les obres.

20 SEGURETAT I SALUT.

Per donar compliment a l'R.D. 1627/1997, s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut, amb la seva corresponent memòria, plànols, plec de prescripcions tècniques particulars i pressupost. El pressupost d'execució material per aquest concepte ascendeix a la quantitat de **DIVUIT MIL SIS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS (18.602,63 €).**

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus "Banc Infraestructures Obres Hidràuliques 2016", realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat. s'han realitzat els ajustos necessaris per adequar als preus de mercat i a la disposició econòmica en le moment de la realització del projecte.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5,00%.

En l'annex "Justificació de preus", es descomponen degudament els preus aplicats a les diferents unitats d'obra.

22 PLA DE TREBALLS.

En compliment del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Contractes de les Administracions públiques (RD 1098/2001), s'adjunta un Programa de Treballs en què s'estudia, amb caràcter indicatiu, la possible planificació de l'obra. Aquest programa es pot consultar a l'annex 12 "Pla de treballs", preveient una durada de les obres de 8 meos. Però amb els condicionants, l'inici de l'obra es troba condicionat a la campanya de reg del Delta de l'Ebre, havent d'adaptar el planning a l'inici de l'obra. Les tasques relacionades en la infraestructura hidràulica quedarà condicionada la campanya de reg, d'aquesta manera el nivell de les aigües de la bassa i desaigüe serà menor i facilitarà la feina d'enllaçament. Tot i la consideració anterior, el condicionant més crític és evitar el període de nidificació d'aus. Pel que el termini d'execució d'obres es pot perllongar fins a un any.

23 PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL.

El Programa de Vigilància Ambiental (P.V.A) pretén aconseguir els següents objectius:

- Verificació de l'avaluació inicial dels impactes previstos, concretant detalladament els paràmetres de seguiment de la qualitat dels elements ambientals afectats.
- Control de l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en l'Estudi d'Impacte Ambiental (E.I.A.).
- L'avaluació dels impactes es verificarà amb el seguiment dels paràmetres de qualitat dels vectors ambientals afectats.
- El seguiment dels paràmetres dels vectors ambientals també mostraran el grau d'aplicació de les mesures.

Per al seguiment i control de l'aplicació de les mesures correctores es nomenarà el Cap Ambiental de l'obra (D.A.O).

El control i vigilància es realitzarà seguint els Protocols de Criteris Mediambientals de Infraestructures.cat, tant de les actuacions a realitzar amb anterioritat a l'inici de les obres, com durant l'Execució de les obres com a la d'explotació de l'obra, de tal manera que la seva evolució en

l'espai i en el temps quedarà reflectida pel promotor en un cronograma de mesures correctores que mostrarà en cada moment l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

24 TERMINI DE LES OBRES.

Per a l'execució de la totalitat de les obres projectades i d'acord amb el Pla d'Obra, s'estima suficient de vuit (8) mesos comptats a partir de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

El programa de treballs s'haurà d'acomodar a la realitat de les explotacions i èpoques de reproducció abans d'iniciar les obres.

En el termini d'execució d'aquesta obra, estem limitats per les condicions productives i operatives de tot el cicle de cultiu de l'arròs. Només es podrà realitzar aquesta obra de gener al 15 d'abril, ja que fins a finals de desembre no es pot aconseguir un nivell de assecatge dels terrenys suficients per treballar, havent demanat un permís especial per mantenir les subvencions de inundació. També hem de tenir en compte que a partir del 15 d'Abril es torna a necessitar aigua als camps per començar amb l'activitat agrícola. Si es planifica amb suficient antelació i les condicions meteorològiques ho permeten es podria avançar l'inici de les obres a principis de desembre, sempre que una vegada realitzada la sega, els pagesos afectats realitzin les tasques corresponents per poder assecar els terrenys durant l'octubre i el novembre.

25 METODOLOGIA BIM.

En l'execució de l'obra s'utilitzarà metodologia BIM adequada als requeriments de Forestal Catalana seguint la Guia BIM de la Generalitat de Catalunya publicada al juny de 2019, i el Manual BIM de la Generalitat de Catalunya publicat al desembre de 2022. La metodologia BIM és el treball de forma col.laborativa basat en un model BIM que relaciona la informació gràfica amb la informació documental. El model BIM es composa per una sèrie de models virtuals que, oportunament coordinats, permeten la representació digital conjunta de les característiques físiques i funcionals de la infraestructura. Durant l'execució de la obra s'anirà actualitzant la informació de forma coordinada, i supervisada per la direcció d'obra. El contractista haurà de tenir una persona qualificada per a la generació i gestió documental de la metodologia BIM i que serà supervisada per la direcció d'obra.

26 REVISIÓ DE PREUS.

En compliment del "Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics y les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'equipament de les Administracions Públiques", i tenint en compte que la durada de les obres s'ha estimat en menys d'un any, no s'aplica la revisió de preus.

27 PERÍODE DE GARANTIA.

Segons la llei 38/1999 del 5 de Novembre d'Ordenació de l'Edificació, el **període de garantia serà d'un (1) any**, i comença des del moment de la signatura de l'Acta de comprovació de les obres.

28 PRESSUPOST DE LES OBRES.

Aplicant els preus del Quadre de Preus nº 1 als amidaments realitzats, s'obtenen els següents pressupostos, que també inclouen:

- El pressupost de Seguretat i Salut
- La gestió dels residus va incorporada en els preus corresponents

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	3.227.344,27 €
DESPESES GENERALS (13%)	419.554,76 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	193.640,66 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)	3.840.539,69 €
IVA (21%)	806.513,33 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)	4.647.053,02 €
EXPROPIACIONS	0,00€
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	4.647.053,02 €

El Pressupost per a coneixement de l'Administració és de **QUATRE MILIONS SIS-CENTS QUARANTA-SET MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (4.647.053,02€)**

29 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE.

DOCUMENT Nº 1.- MEMÒRIA I ANNEXES.

MEMÒRIA.

ANNEXES.

Annex nº 1. Reportatge Fotogràfic.

Annex nº 2. Antecedents.

Annex nº 3. Annex de qualitat i Medi Ambient.

Annex nº 4. Cartografia i topografia.

Annex nº 5. Climatologia, hidrologia i drenatge.

Annex nº 6. Geologia i geotècnia.

Annex nº 7. Càlculs hidràulics.

Annex nº 8. Ferms i paviments.

Annex nº 9. Càlculs estructurals.

Annex nº 10. Moviments de terres.

Annex nº 11. Gestió de residus.

Annex nº 12. Pla de Treballs.

Annex nº13. Serveis afectats.

Annex nº 14. Estudi de Seguretat i Salut.

Annex nº 15. Justificació de Preus

Annex nº 16. Pressupost per al coneixement de l'Administració.

Annex nº 17. Pla de control de qualitat.

Annex nº 18. Integració ambiental.

Annex nº 19. Expropiacions i servituds.

DOCUMENT Nº 2.- PLÀNOLS.

01.- Portada.

02.- Situació.

03.- Emplaçament.

04.- Planta General.

05.- Perfils longitudinals.

06.- Detalls.

DOCUMENT Nº 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

DOCUMENT Nº 4.- PRESSUPOST.

1.- Amidaments.

2.- Estadístiques de partides.

3.- Quadre de preus núm. 1.

4.- Quadre de preus núm. 2.

5.- Pressupost.

6.- Resum del Pressupost.

30 OBRA COMPLETA.

Les obres definides en el present Projecte compleixen els requisits exigits pel Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic. En compliment de l'article 127.2 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre), es manifesta que el Projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit per l'article 125 del esmentat Reglament i que, per comprendre tots i cadascun dels elements necessaris per a la utilització de l'obra, és susceptible de ser lliurada a l'ús general.

31 CONCLUSIONS.

Atès que el present Projecte de Construcció ha estat redactat d'acord amb les Normes Tècniques i Administratives en vigor, i que amb els documents que l'integren es troben suficientment detallats tots i cadascun dels elements necessaris, se sotmet a la consideració de la superioritat per a la seva aprovació si escau.

La Ràpita, juny 2023.

Els autors del projecte:



Miquel Angel Albacar Damian.
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat 19.520

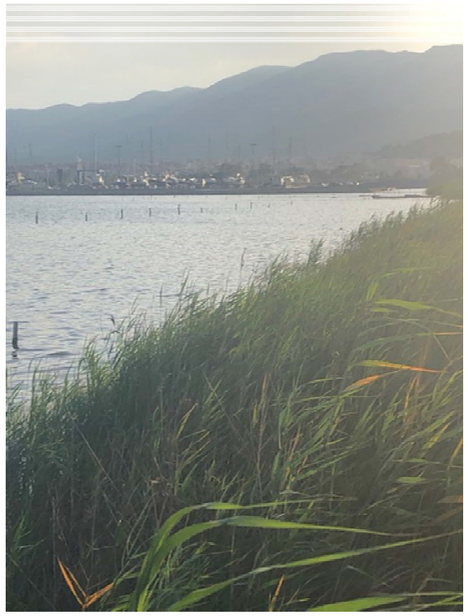
ANNEXES A LA MEMÒRIA

DOCUMENT

1

ANNEX Nº 01.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

ANNEX 1.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC.



PK0+350 Port esportiu de La Ràpita al fons.



PK0+400 Canyís a la Badia dels Alfacs



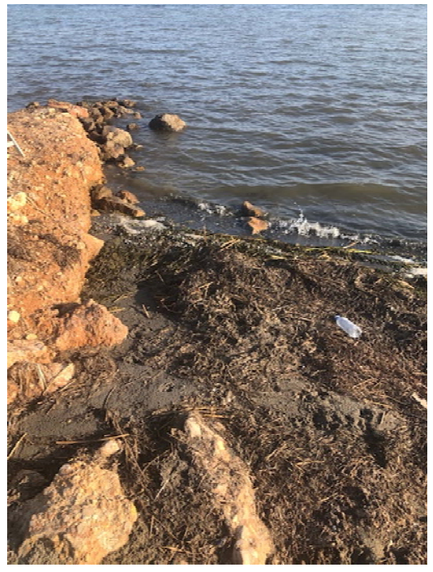
PK1+000 Instal·lacions lúdiques Natura



PK1+280 Estació de bombeig del Molinet



PK1+570 Platja Casablanca



PK1+630 Erosió a la platja



PK1+750 Salicòrnies a la platja



PK1+830 Badia platja Casablanca



PK1+920 Badia des de Camí Fartafaves



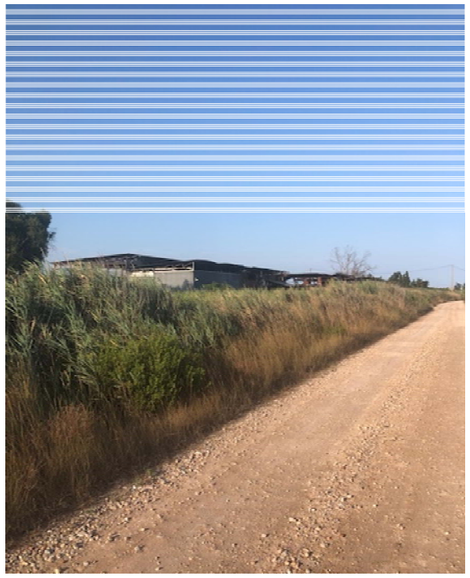
PK1+800 Badia dels Alfacs platja Casablanca



PK1+870 Vegetació a la platja Casablanca



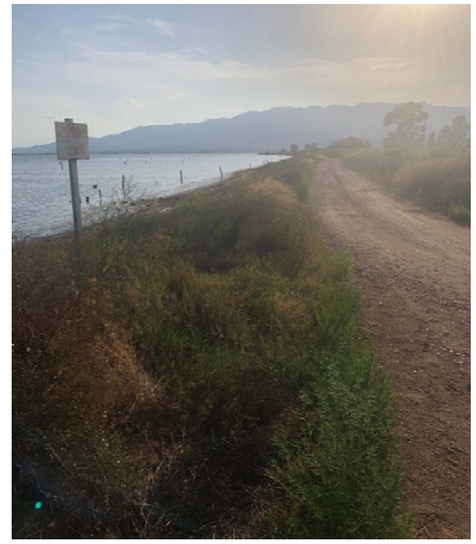
PK1+920 Muscleres al fons



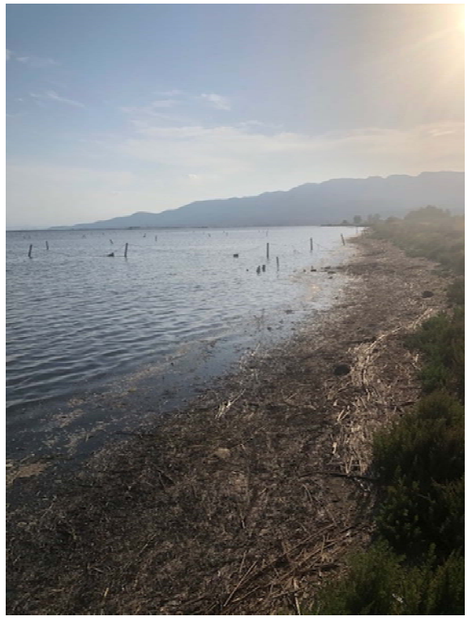
PK2+030 Antigues instal·lacions Construccions Navals Nicolau



PK2+100 Badia al camí Fartafaves



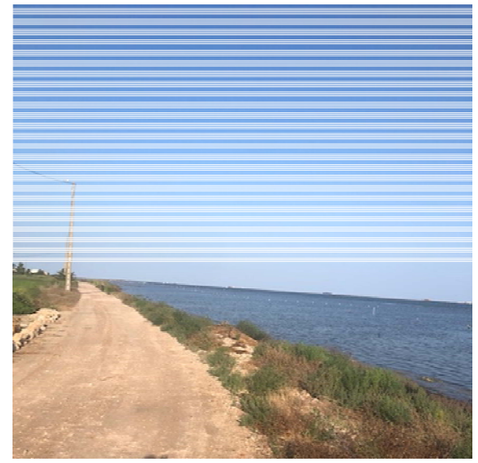
PK2+170 Badia al camí Fartafaves



PK2+070 Badia al camí Fartafaves



PK2+150 Antigues instal·lacions Construccions Navals Nicolau



PK2+200 Badia al camí Fartafaves



PK2+300 Salicòrnies



PK2+400 Embarcador Fartafaves



PK2+510 Badia al camí Fartafaves



PK2+350 Badia Alfacs



PK2+450 Badia des de camí Fartafaves



PK2+550 Badia camí Fartafaves



PK2+750 Badia Camí Fartafaves



PK2+800 Barca camí Fartafaves



PK2+830 Zona lúdica Delting



PK2+840 Zona lúdica Delting



PK2+940 Estació Maquineta



PK3+000 Depuradora marisc



PK3+200 Depuradora marisc



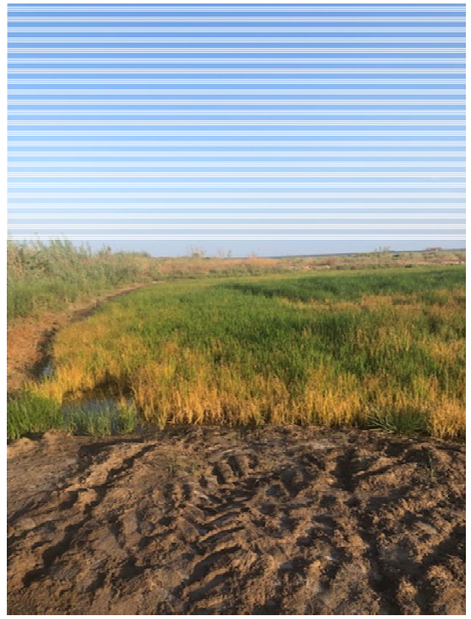
PK3+780 Arrossars zona Punta del Fang



PK3+800 Desaigüe Sèquia Gran



PK4+057 Salicòrnies



PK3+790 Arrossars zona Punta del Fang



PK3+800 Estació de bombeig Camp redó



PK4+060 Badia Alfacs



PK4+150 Badia a la zona Casablanca



PK4+250 Erm salat



PK4+300 Camí paral·lel badia



PK4+200 Badia a la zona Casablanca



PK4+290 Vista Badia des de camí Clavilles



PK4+380 Vista Badia i erm



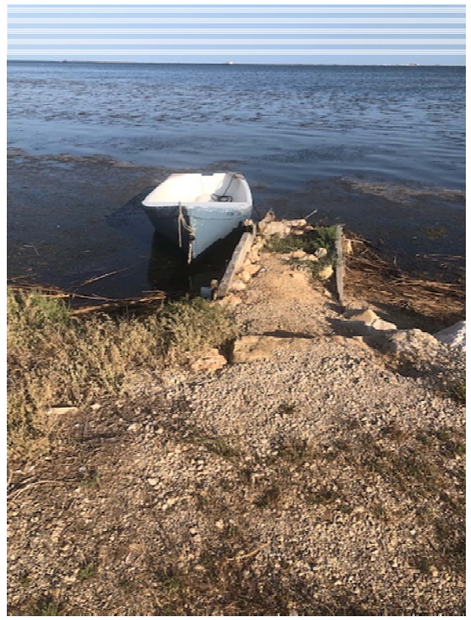
PK4+440 Escullera protecció



PK4+520 Escullera i fita MOPU



PK4+600 Barques enfonsades zona IRTA



PK4+450 Embarcador improvisat



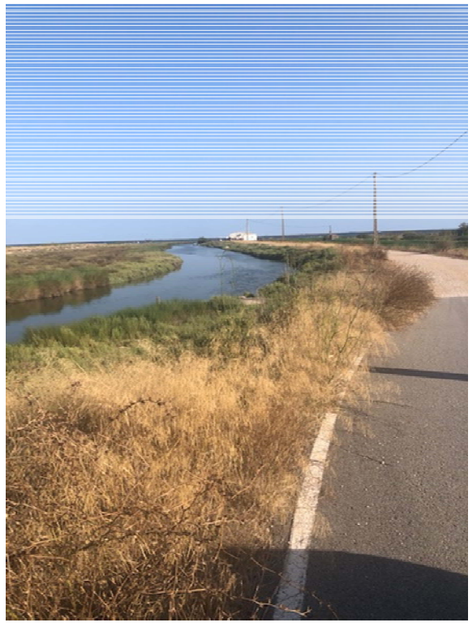
PK4+590 Platja zona IRTA



PK4+600 Part posterior IRTA



PK4+620 Vista IRTA



PK4+891 Final Canal Sant Pere



PK5+200 Gola Vella

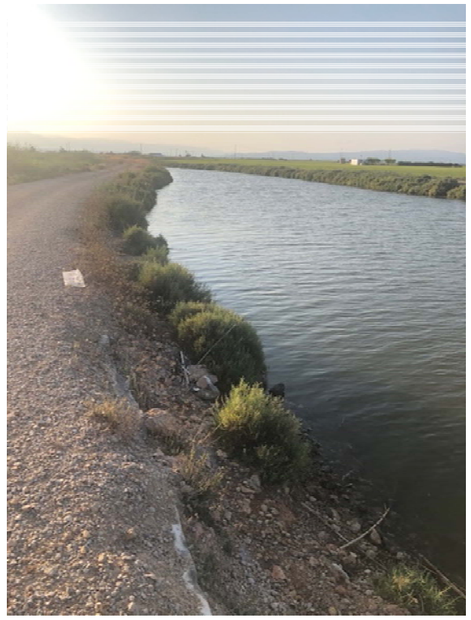


PK4+650 Barca zona IRTA



PK4+950 Sortida al mar de la Gola Vella

PK5+250 Gola Vella



PK5+300 Gola Vella

ANNEX Nº 02.- ANTECEDENTS.

ANNEX 2.-ANTECEDENTS.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 SITUACIÓ ACTUAL. 3

3 ANTECEDENTS. 3

1 INTRODUCCIÓ.

El Delta de l'Ebre té una superfície de 320 km2 i constitueix la principal zona humida de Catalunya. Des de fa anys el Delta de l'Ebre està en regressió degut a la falta de sediments que baixen pel riu Ebre. A banda, els efectes del canvi climàtic ocasionen un increment gradual del nivell del mar. Tot plegat ha ocasionat, i cada vegada més freqüentment, que el mar penetri terra endins ocasionant danys ambientals i la salinització del Delta. L'objectiu del present projecte és la construcció de la guarda de la Badia dels Alfacs, de manera que actuï com a barrera física de contenció per evitar/minimitzar la incursió del mar terra endins.

2 SITUACIÓ ACTUAL.

La falta de sediments i els temporals de llevant comporten que freqüentment es trenqui la barra del Trabucador. Un cop la barra del Trabucador perdi la seva capacitat de regeneració i acabi desapareixent, l'onatge del mar obert circularà lliurement per la badia del Alfacs endins, fins assolir zones que actualment estan resguardades.

D'altra banda el canvi climàtic, amb el conseqüent increment del nivell del mar així com de la seva temperatura resultaran en tempestes que cada cop més freqüentment provocaran inundacions a les zones més vulnerables del Delta. A la figura 1 s'aprecia els efectes i inundacions que el temporal Glòria va ocasionar al Delta de l'Ebre al gener del 2020.

La següent proposta compren la construcció d'una guarda a una cota +1,20 respecte al nivell del mar que actuï coma contenció, i protegint les zones vulnerables i de més fàcil inundació que limitin amb la Badia dels Alfacs.

Aquesta guarda de protecció serà transitable, servirà com a guarda d'espais naturals que permeti gaudir d'un entorn únic i de gran riquesa natural com és la Badia dels Alfacs, promovent i creant consciencia col·lectiva als seus visitants sobre la fragilitat del Delta i de la seva necessitat de conservació.

La guarda de protecció que tindrà una longitud total de 12.900 metres lineals, els quals s'han traçat en la zona de servidumbre de pas i agafant com a referència la línia ZMT. El criteri considerat en el disseny ha estat traçar la guarda paral·lela a la ZMT, sense que la sobrepassi en cap moment. Aquesta guarda tindra 4 metres de coronació per garantir la seva funcionalitat . En alguns trams molt concrets, on actualment ja existeixen, es recreixeran les infraestructures existents.

A ambdós costats de la guarda hi haurà una escullera formada per roques de 300/500 kg que donarà protecció i guarda enfront als cops de mar causats per temporals i llevantades.

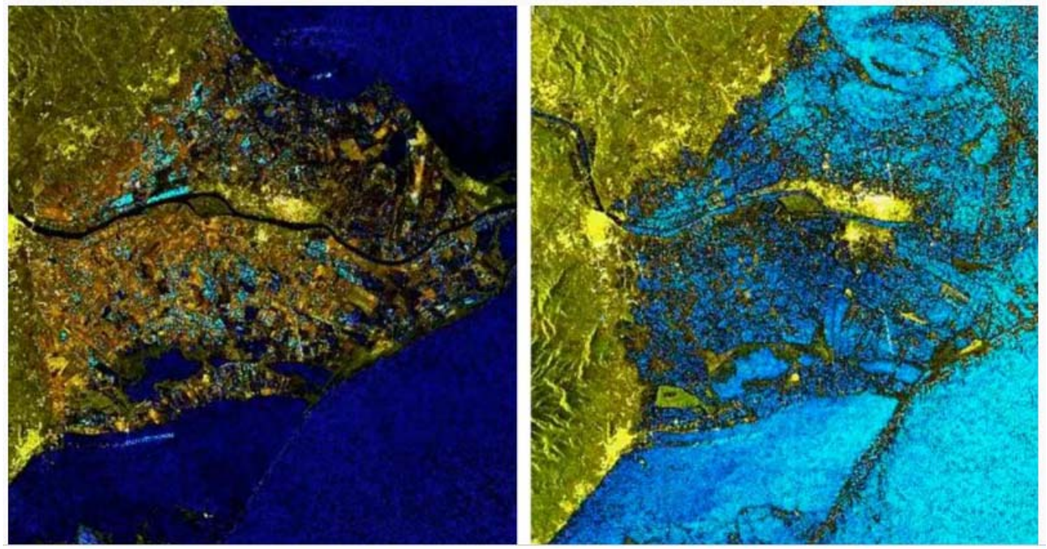


Figura 1. Efectes del temporal Glòria al Delta de l'Ebre.

3 ANTECEDENTS.

El projecte es redacta a petició de Forestal Catalana, S.A.

Existeix el projecte de l'any 2007 "PROYECTO DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)" que es va redactar a petició del Servei de Costes de Tarragona, i que es considera com a referència en aquest projecte executiu.

ANNEX Nº 03.- ANNEX DE QUALITAT I MEDI AMBIENT.

ANNEX 3.-ANNEX DE MEDI AMBIENT I QUALITAT.

ÍNDEX:

1 DADES GENERALS. 3
1.1 Descripció general. 3
1.2 Descripció de les obres. 3
2 NORMATIVA AMBIENTAL. 3
3 CONDICIONS AMBIENTALS. 3
3.1 Situació geogràfica i característiques generals. 3
3.1.1 Factors ambientals de l'entorn. 3
3.1.2 Espais naturals protegits. 3
3.1.3 Hàbitats. 4
3.1.4 Vegetació. 4
3.1.5 Fauna. 5
1. Ex)Extingida 9
2. (Ex?) Extingida? 9
3. (E)En perill 9
4. (V) Vulnerable 9
5. (R)Rara 10
6. (I) Indeterminada 10
7. (K) Insuficientmentconeguda 10
8. (O)Fos deperill 10
9. (NA)Noamenaçada 10
3.1.6 Hidrologia i hidrogeologia. 10
3.1.7 Risc d'incendis forestals. 11
3.1.8 Qualitat de l'aire. 11
3.1.9 Soroll 12
3.1.10 Patrimoni cultural. 12
3.1.11 Paisatge. 13
3.1.12 Edafologia. 13
4 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA. 13
4.1 Taula resum dels impactes ambientals. 14
6. CONTROL DE QUALITAT. 21
6.1 Activitats importants a controlar. 21
6.2 Materials importants a controlar. 21

APÈNDIX 1.- ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR. 24

APÈNDIX 2.- INCIDENCIA AMBIENTAL DEL "PROYECTO DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)". 30

1 DADES GENERALS.

1.1 Descripció general.

En aquest annex es descriuen i valoren les mesures que s'han de prendre en relació amb la sostenibilitat i l'eficiència ambiental de l'obra, i la minimització de l'impacte sobre el medi de les actuacions del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE1".

1.2 Descripció de les obres.

En el Document nº1 Memòria s'inclou la descripció de les obres.

2 NORMATIVA AMBIENTAL.

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (BOE núm.296), en l'annex II s'especifica que seran sotmesos a la avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II secció 2ª, els següents projectes:

Grup 10. Els següents projectes que es desenvolupin en Espais Naturals Protegits, Xarxa Natura 2000 i Àrees protegides per instruments internacionals, segons regul.lació de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

b) "Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio."

El projecte que ens ocupa es tracta de la construcció de la guarda de protecció, on actualment ja existeixen trams de guarda construïts pel Ministeri de Medi Ambient, i d'altres trams agrícoles que es recreixen fins a una cota que eviti la penetració del aigua de mar terra endins. Donat que es tracta d'una projecte que es limita a preservar i defensar el Delta de l'Ebre enfront els temporals marítims, i que, per tant, no té un impacte negatiu vers el medi ambient, es considera que no és necessària l'avaluació ambiental del projecte.

3 CONDICIONS AMBIENTALS.

3.1 Situació geogràfica i característiques generals.

La comarca del Baix Ebre té una extensió de 1002,7 km2 d'extensió i és situa al sud de Catalunya. Limita al nord amb el Baix Camp, la Ribera d'Ebre i Terra Alta, a l'est amb el mar Mediterrani, al sud amb la comarca del Montsià i a l'oest amb la Terra Alta i el Matarranya.

El paisatge es pot diferenciar en tres sectors principals: el que segueix la costa, el sector del Delta i el de l'interior amb les serres i planes solcades per barrancs.

El terme municipal de Deltebre el municipi més extens del Delta de l'Ebre i el més proper a la desembocadura del riu Ebre.

La major part de les terres afectades per les obres estan dedicades a conreus d'arròs o hortofrutícoles, per la qual cosa ens trobem amb una densa xarxa de canals i sèquies per a reg i drenatges.

La zona d'estudi pertany a la terra baixa mediterrània, on s'inclouen totes les terres litorals i interiors amb condicions climàtiques de tipus mediterrani. Amb aquestes condicions, la vegetació existent és, principalment, perennifòlia i escleròfil·la.

El clima a la zona de projecte és de tipus mediterrani, amb temperatures suaus al hivern i poc caloroses a l'estiu per l'efecte suavitzador del mar. Les precipitacions són irregulars, concentrades especialment a la primavera i a la tardor, amb perill d'aiguats forts. Cal destacar també la variabilitat interanual del clima mediterrani, amb notables variacions de la temperatura i la precipitació d'un any per l'altre.

3.1.1 Factors ambientals de l'entorn.

En aquest apartat es descriuen els factors ambientals de l'entorn de la zona on es durà a terme l'obra projectada. Es tracta d'un recull de la informació més important extreta de l'Estudi d'Impacte Ambiental.

3.1.2 Espais naturals protegits.

Al Delta de l'Ebre hi trobem els següents espais de protecció especial (ENPE):

- Parc Natural del Delta de l'Ebre.

- Reserva natural de fauna salvatge de la Punta del Fangar.
- Reserva natural parcial de la Punta de la Banya.
- Reserva natural de fauna salvatge de la llacuna de la Tancada.
- Reserva natural parcial Illa de Sapinya.
- Reserva natural de fauna salvatge de l'Illa de Sant Antoni.
- Reserva natural de fauna salvatge de l'Estació biològica el Canal Vell.

Al Delta de l'Ebre també hi trobem zones pertanyents al Pla d'espais d'interès natural de Catalunya (PEIN).

3.1.3 Hàbitats.

La Unió Europea (UE) considera que la conservació, la protecció i la millora de la qualitat del medi ambient, inclosa la conservació dels hàbitats naturals, fauna i flora silvestres, són d'interès general tal com ja va ser disposat en l'article 130R del tractat constitutiu de la Comunitat Econòmica Europea (CEE).

Aquesta preocupació pel medi ambient es reafirma en els diferents programes d'acció comunitaris en matèria de medi ambient impulsats des de la CEE i posteriorment la UE. Considerant aquest marc d'acció el 21 de maig de 1992, la UE va aprovar la Directiva 92/43/UE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de flora i fauna silvestre, coneguda com la Directiva d'hàbitats. Posteriorment, el 27 d'octubre de 1997, es va aprovar la Directiva 97/62/UE, en la qual s'adapten al progrés científic els hàbitats naturals i les espècies dels annexos I i II definits en l'anterior Directiva.

La Directiva hàbitats defineix hàbitat natural com aquelles zones terrestres o aquàtiques diferenciades per les seves característiques geogràfiques, abiòtiques i biòtiques, tant si són totalment naturals com semi naturals. Defineix com hàbitats d'interès comunitari aquells que compleixin alguna d'aquestes característiques:

1) Han d'estar amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.

2) Han de tenir una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o degut al fet que tenen un àrea reduïda per pròpia naturalesa.

3) Han de ser un exemple representatiu d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en les quals es troba la UE, és a dir, l'alpina, la boreal, la continental, la macaronèsica o la mediterrània.

Són, en definitiva, els quals apareixen en l'annex I de la Directiva i és important remarcar que no són tots els hàbitats presents en la UE sinó una selecció d'aquests.

És important recordar que **els hàbitats naturals d'interès comunitari no són hàbitats naturals protegits sinó catalogats.** Per tant encara que hi hagués en la zona espais catalogats com hàbitat d'interès comunitari no implica que hagin d'estar protegits, ja que segons la mateixa directiva, dels diferents hàbitats seleccionats, s'ha de garantir la conservació d'una mostra representativa que passarà a formar part de la "Xarxa ecològica Natura 2000".

El traçat de la guarda de protecció de la Badia dels Alfacs afecta als hàbitats d'arrossars i en cap cas a àrees urbanes i industrials. En quant als hàbitats d'interès comunitari, la traça de la guarda de protecció no afecta negativament cap hàbitat d'aquest tipus.

3.1.4 Vegetació.

La vegetació principal de la zona és el cultiu d'arròs, trobant-se vegetació escassa o males herbes en els marges de terra que separen les sèquies dels camps de conreu de l'arròs, tal com s'observa en la fotografia 1. La vegetació que trobem és ruderal de gramínies de baix port i en les zones que transcorren prop de cases trobem arbres de ombra (*Cupresus arizonica*, *populus alba* i *populus migra*, en la seva gran majoria).

Enaquestpuntesdesglossatotalavegetacióregistradaalamallade10x10UTM1031TCF00,segonselBanc deDadesde Biodiversitatde Catalunya.

1. *Amarantho-Chenopodietum ambrosioidis* subass. *amaranthetosum muricati*
2. *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
3. *Arundini-Convolvuletum sepium* subass. *Pteridio-Silenetosum albae*
4. *Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini* subass. *hordeetosum*
5. *Chaetomorpho lini-Ruppietum*
6. *Chaetomorpho-Ruppietum* subass. *potametosum pectinati*
7. *Chaetomorpho-Ruppietum* subass. *typicum*
8. *Chenopodietum muralis* subass. *sisymbrietosum iridi*
9. *Cynodonto-Heliotropietum curassavici*
10. *Diplotaxietum erucoidis* subass. *euphorbietosum segetalis*
11. *Eleusino-Euphorbietum prostratae*

12.*Enteromorpho intestinalidis-Ruppietum maritimae*
13.*Helosciadietum nodiflori*
14.*Helosciadietum nodiflori* subass. *nasturtietosum officinalis*
15.*Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* subass. *euphorbietosum pineae*
16.*Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* subass. *hyparrhenietosum hirtae*
17.*Najadetum marinae*
18.*Oryzo sativae-Echinochloetum cruris-galli*
19.*Oryzo sativae-Echinochloetum cruris-galli* subass. *paspaletosum distichi*
20.*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*
21.*Parietarietum judaicae* subass. *lobularietosum maritimae*
22.*Paspalo distichi-Agrostietum semiverticillatae*
23.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi*
24.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi* subass. *aeluropetosum*
25.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi* subass. *arthrocnemetosum glauci*
26.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi* subass. *halimionetosum portulacoidis*
27.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi* subass. *juncetosum maritimi*
28.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi* subass. *limonietosum*
29.*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi* subass. *subuletosum*
30.*Ruppietum maritimae*
31.*Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* subass. *cyperetosum distachyi*
32.*Scirpetum compacto-litoralis* subass. *typicum*
33.*Soncho-Polypogonetum monspeliensis*
34.*Soncho-Polypogonetum monspeliensis* subass. *spergularietosum salinae*
35.*Spartino-Juncetum maritimi*
36.*Spergularietum marinae* subass. *polypogonetosum monspeliensis*
37.*Spergulario salinae-Diplotaxietum erucoidis*
38.*Suaedetum braun-blanquetii* subass. *frankenietosum pulverulentae*



Figura 1. Vegetació existent

Com a impactes ocasionats per les obres, cal destacar que la construcció de la guarda de protecció de la badia dels Alfacs, desmunts i terraplens, abocadors, etc. on es realitzen les ocupacions, aquests impactes es consideren baixos.

3.1.5 Fauna.

El Mapa d'Àrees d'Interès Faunístic i Florístic és un mapa elaborat amb la suma de les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades de les quals el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya disposa d'una informació especialment detallada i més precisa que la publicada en els diferents llibres i atles de distribució de les espècies a tot el territori català. L'objectiu d'aquest mapa és facilitar la consulta i els procediments, ja que en un sol mapa es poden visionar (en color verd) totes les zones crítiques, de risc o d'interès per la fauna i flora amenaçada, i així tenir-les en compte per qualsevol actuació o gestió que s'hagi de fer al territori. Així mateix, cal dir que aquest mapa s'anirà actualitzant periòdicament a mida que es vagin tenint noves dades sobre la distribució de les espècies amenaçades.

En la figura 3 podem veure com gairebé tot el Delta de l'Ebre, i en conseqüència també la zona per on discorrerà la guarda de protecció de la Badia dels Alfacs, es troben en una àrea d'interès faunístic i florístic. Les zones objecte del projecte són àrees que han patit al llarg de molts anys un

procés d'humanització molt gran, de manera que això ha suposat una profunda modificació dels ecosistemes naturals, és a dir, el que abans eren boscos de ribera i zones aquàtiques, ara són camps d'arròs i punts singulars.

En mig d'aquest procés d'humanització, els animals vertebrats han estat els més afectats, degut al seu major grau d'incompatibilitat amb la presència d'humans. D'altra banda, els petits vertebrats i els invertebrats han pogut esquivar aquest procés d'humanització degut a la seva ocupació d'hàbitat molt més reduïda i pel fet de no haver estat cobejats com a aliment per l'ésser humà.

Tot i la importància de les zones obertes –arrossars i salines- per a espècies protegides, actualment en regressió i/o en una situació poblacional delicada (com l'arpella vulgar, l'arpella pàl·lida, el martinet ros, el martinet blanc, l'agró roig, l'agró blanc, el capó reial, la daurada grossa, el tètol cuanegre, el batallaire, el curroc, el territ menut, la gamba roja pintada i vulgar, el bec d'alena i el cames llargues), la nova sèquia es construirà sobre la sèquia actual amb la qual cosa l'ocupació de terres d'arrossars, salines, etc. serà mínima i per tant el seu impacte serà baix.



Figura 3.- Àrees d'interès faunístic i florístic en l'àmbit d'estudi.

En aquest punt es desglossa tota la fauna que es pot trobar a la zona i s'especifica el seu estat de conservació segons el"Libro Rojo de los Vertebrados de España".

Per començar s'ha esbrinat en quina malla UTM de 10x10 es troba la zona del projecte, essent la malla 31TCF00. Amb aquesta informació i disposant de les bases de dades del Inventari Espanyol d'Espècies Terrestres s'ha esbrinat quina es la fauna que es troba alamalla31TCF00.

Cal afegir que no totes les especies que figuren a la següent taula es troben exactament a la ubicació de la guarda de protecció, ja que s'ha aprofitat una zona erma sense cap tipus de valor ecològic per a la fauna de la zona. L'estat de conservació fa referència segons al categoria mundial de cada espècie.

NOM CIENTÌFIC	ESTAT DE CONSERVACIÓ
AMFIBIS	
Pelophylax perezi	NA (No amenaçat)
Pelobates cultripes	NT (Casi amenaçat)
Rana perezi	IC (Preocupació menor)
Lissotriton helveticus	
Bufo calamita	IC (Preocupació menor)
Hyla meridionalis	NT (Casi amenaçat)
AUS	
Remiz pendulinus	NA (No amenaçat)
Larus ridibundus	NA (No amenaçat)
Ardea cinerea	NA (No amenaçat)
Netta rufina	NA (No amenaçat)
Falco tinnunculus	NA (No amenaçat)
Podiceps cristatus	NA (No amenaçat)
Recurvirostra avosetta	NA (No amenaçat)
Tadorna tadorna	NA (No amenaçat)
Porphyrio porphyrio	NA (No amenaçat)
Columba livia/domestica	NA (No amenaçat)
Emberiza calandra	NA (No amenaçat)
Cisticola juncidis	NA (No amenaçat)
Passer montanus	NA (No amenaçat)
Otus scops	NA (No amenaçat)
Ardea purpurea	NA (No amenaçat)
Ixobrychus minutus	NA (No amenaçat)
Nycticorax nycticorax	NA (No amenaçat)
Cuculus canorus	NA (No amenaçat)
Fringilla coelebs	NA (No amenaçat)
Sterna nilotica	NA (No amenaçat)
Sturnus unicolor	NA (No amenaçat)
Glareola pratincola	NA (No amenaçat)
Circus pygargus	NA (No amenaçat)
Hippolais polyglotta	NA (No amenaçat)
Larus melanocephalus	NA (No amenaçat)
Pica pica	NA (No amenaçat)
Anas querquedula	NA (No amenaçat)
Ardeola ralloides	NA (No amenaçat)
Cettia cetti	NA (No amenaçat)
Acrocephalus melanopogon	NA (No amenaçat)
Streptopelia decaocto	NA (No amenaçat)
Parus major	NA (No amenaçat)
Aythya ferina	NA (No amenaçat)
Delichon urbicum	NA (No amenaçat)
Streptopelia turtur	NA (No amenaçat)
Tachybaptus ruficollis	NA (No amenaçat)
Chlidonias hybrida	NA (No amenaçat)
Passer domesticus	NA (No amenaçat)
Charadrius dubius	NA (No amenaçat)
Acrocephalus arundinaceus	NA (No amenaçat)
Emberiza schoeniclus	NA (No amenaçat)
Tyto alba	NA (No amenaçat)
Apus apus	NA (No amenaçat)
Anas clypeata	NA (No amenaçat)
Himantopus himantopus	NA (No amenaçat)
Locustella luscinioides	NA (No amenaçat)
Sterna hirundo	NA (No amenaçat)

Carduelis carduelis	NA (No amenaçat)
Carduelis chloris	NA (No amenaçat)
Oriolus oriolus	NA (No amenaçat)
Calandrella rufescens aptezii	NA (No amenaçat)
Hirundo rustica	NA (No amenaçat)
Turdus merula	NA (No amenaçat)
Sturnus vulgaris	NA (No amenaçat)
Upupa epops	NA (No amenaçat)
Gallinula chloropus	NA (No amenaçat)
Luscinia megarhynchos	NA (No amenaçat)
Larus genei	NA (No amenaçat)
Rallus aquaticus	NA (No amenaçat)
Fulica atra	NA (No amenaçat)
Panurus biarmicus	NA (No amenaçat)
Charadrius alexandrinus	NA (No amenaçat)
Charadrius alexandrinus	NA (No amenaçat)
Larus michahellis	NA (No amenaçat)
Sterna albifrons	NA (No amenaçat)
Motacilla flava	NA (No amenaçat)
Egretta garzetta	NA (No amenaçat)
Anas platyrhynchos	NA (No amenaçat)
Athene noctua	NA (No amenaçat)
Bubulcus ibis	NA (No amenaçat)
Anas strepera	NA (No amenaçat)
Muscicapa striata	NA (No amenaçat)
Calandrella brachydactyla	NA (No amenaçat)
Tringa totanus	NA (No amenaçat)
Serinus serinus	NA (No amenaçat)
Galerida cristata	NA (No amenaçat)

Sylvia melanocephala	NA (No amenaçat)
INVERTEBRATS	
Trochoidea trochoides	NA (No amenaçat)
Berosus jaechi	NA (No amenaçat)
Ochthebius dilatatus	NA (No amenaçat)
MAMIFERS	
Rattus norvegicus	NA (No amenaçat)
Apodemus sylvaticus	NA (No amenaçat)
Vulpes vulpes	NA (No amenaçat)
Crocidura russula	NA (No amenaçat)
Mus musculus	NA (No amenaçat)
Arvicola sapidus	NA (No amenaçat)
Mustela nivalis	NA (No amenaçat)
Pipistrellus nathusii	EX (Extint)
Erinaceus europaeus	NA (No amenaçat)
Pipistrellus pygmaeus	EX (Extint)
Rattus rattus	NA (No amenaçat)
Eptesicus serotinus	NA (No amenaçat)
Oryctolagus cuniculus	NA(Noamenaçat)
Atelerix algirus	NA(Noamenaçat)
Pipistrellus pipistrellus	NA(Noamenaçat)
Meles meles	K (Insuficientment coneguda)
PEIXOSCONTINENTALS	
Perca fluviatilis	NA (No amenaçat)
Platichthys flesus	NA (No amenaçat)
Syngnathus abaster	NA (No amenaçat)
Gobio lozanoi	NA (No amenaçat)
Anguilla anguilla	NA (No amenaçat)
Anguilla anguilla	NA (No amenaçat)

Micropterus salmoides	NA (No amenaçat)
Barbus graellsii	NA (No amenaçat)
Squalius cephalus	NA (No amenaçat)
Chondrostoma miegii	NA (No amenaçat)
Cyprinus carpio	NA (No amenaçat)
Carassius auratus	NA (No amenaçat)
Ameiurus melas	NA (No amenaçat)
Alosa fallax	NA (No amenaçat)
Atherina boyeri	NA (No amenaçat)
Atherina boyeri	NA (No amenaçat)
Petromyzon marinus	NA (No amenaçat)
Silurus glanis	NA (No amenaçat)
Salaria fluviatilis	NA (No amenaçat)
Valencia hispanica	NA (No amenaçat)
Aphanius iberus	E (En perill)
Aphanius iberus	E (En perill)
Esox lucius	NA (No amenaçat)
Gambusia holbrooki	NA (No amenaçat)
Gambusia holbrooki	NA (No amenaçat)
Chelon labrosus	NA (No amenaçat)
Liza ramada	NA (No amenaçat)
RÈPTILS	
Tarentola mauritanica	NA (No amenaçat)
Psammodromus algirus	NA (No amenaçat)
Malpolon monspessulanus	NA (No amenaçat)
Natrix maura	NA (No amenaçat)
Timon lepidus	NA (No amenaçat)
Anguis fragilis	NA (No amenaçat)
Podarcis hispanica	NA (No amenaçat)
Lacerta lepida	NA (No amenaçat)
Trachemys scripta	NA (No amenaçat)
Mauremys leprosa	V (Vulnerable)
Acanthodactylus erythrurus	NA (No amenaçat)
Hemidactylus turcicus	NA (No amenaçat)
Rhinechis scalaris	NA (No amenaçat)
Natrix natrix	V (Vulnerable)
Emys orbicularis	NA (No amenaçat)

Taula1: Llista de vertebrats i invertebrats classificats segons els seu estat de conservació.

Categoriesd'estatdeconservaciósegonsel"LibroRojodelosVertebradosdeEspaña"(Blanco,J.C.yGonzález J.L.1992).

1. Ex)Extingida

Taxó no localitzat amb certesa en estat silvestre en els últims 50 anys.

2. (Ex?) Extingida?

Taxó per al qual no es compleix el requisit de 50 anys de la categoria anterior, però que es té constància que està de fet extingit.

3. (E)En perill

Taxó en perill d'extinció i la supervivència de la qual és improbable si els factors causals continuen actuant. S'inclouen aquells tàxons que es jutgen en perill imminent d'extinció, perquè els seus efectius han disminuït fins a un nivell crític o els seus hàbitats han estat dràsticament reduïts. Així mateix, s'inclouen els tàxons que possiblement estan extingits, però que han estat vists amb certesa en estat silvestre en els últims cinquanta anys.

4. (V) Vulnerable

Taxons que entrarien en la categoria "En perill" en un futur pròxim si els factors causants continuessin actuant. S'inclouen aquells tàxons en els quals totes o la majoria de les seves poblacions sofreixen regressió a causa de sobre explotació a àmplia destrucció de l'hàbitat o a

qualsevol altra pertorbació ambiental. També s'inclouen en aquesta categoria tàxons amb poblacions que han estat greument reduïdes i la supervivència de les quals no està garantida, i els de poblacions encara abundants però que estan amenaçats per factors adversos d'importància en tota la seva àrea de distribució.

5. (R)Rara

Taxons amb poblacions petites, que sense pertànyer a les categories "En perill" o "Vulnerable", corren risc. Normalment, aquests taxons es localitzen en àrees geogràfiques o hàbitats restringits, o bé presenten una distribució esclarissada en una àrea més extensa.

6. (I) Indeterminada

Taxons que es sap que pertanyen a una de les categories "En perill", "Vulnerable" o"Rara",però dels quals no existeix informació suficient per a decidir quina és l'apropiada.

7. (K) Insuficientment coneguda

Taxons que se sospita pertanyen a alguna de les categories precedents, encara que no es té certesa a causa de la falta d'informació.

8. (O)Fos de perill

Taxons inclosos anteriorment en alguna de les categories precedents, però que ara es consideren relativament segurs perquè s'han pres mesures efectives de conservació o perquè s'han eliminat els factors que amenaçaven la seva supervivència.

9. (NA)No amenaçada

Taxons que no presenten amenaces evidents. En la pràctica, les categories "En perill" i"Vulnerable"podeninclouretemporalmenttàxonslespoblacionsdelsqualsestancomençantarecuperar-seaconseqüènciademesuresdeconservació,peròlarecuperacióde la qual és encara insuficient per a justificar el seu trasllat a una altra categoria.

3.1.6 Hidrologia i hidrogeologia.

La zona de projecte pertany a la conca del riu Ebre. L'actuació de les obres queda situada al nord del riu Ebre. La xarxa de drenatge local està formada per barrancs amb marcada irregularitat, amb cursos força amples, degut al règim tempestuós de les precipitacions.

Degut a la permeabilitat de les calcàries, les aigües de pluja penetren al subsòl per percolació i passen a formar part dels cabals subterranis. Aquestes aigües dissolen les calcàries i provoquen surgències, quan aquestes surgències són entre els materials al·luvials de la plana deltaica i a les ribes del riu, es formen els anomenats ullals.

Els ullals són ressurgències aqüíferes de gran potència en forma de forat rodó d'un diàmetre entre 5 i 55 metres, oberts en les planes al·luvials, a la zona de contacte amb les terres calcàries. L'aigua s'infiltra per les roques calcàries i flueix a nivells profunds cap a la mar, i quan queden retingudes pels sediments deltaics, impermeables i saturats d'aigua, afloren a la superfície mitjançant els ullals.

Un altre tipus de masses d'aigua característic de la zona d'estudi són les llacunes costaneres, situades a la perifèria del Delta, constituint una orla de llacunes, que actuen com a frontera entre el medi terrestre i el marí. Abans del desenvolupament dels arrossars, les llacunes del delta eren sotmeses a un cicle anual regit per fenòmens naturals com la presència del vent de llevant, la pluviometria, les inundacions del mar, etc. Actualment centenars de canals i sèquies dels arrossars aboquen les seves aigües a les llacunes, essent el resultat dos períodes clarament diferents. Hi ha un període d'aigües dolces durant el conreu de l'arròs (de març a octubre) i un període de concentració salina la resta de l'any.

Un fenomen important a tenir en compte des del punt de vista hidrogeològic són els arrossars. Els arrossars requereixen d'una inundació constant en les fases de germinació i creixement, i esdevenen ecosistemes aquàtics altament productius per la intervenció humana, comparables a aiguamolls poc profunds. El manteniment dels conreus d'arròs impliquen la construcció de canals i sèquies per regar els camps.

Els impactes que es donaran com a conseqüència de les obres no tenen efecte sobre la hidrologia i hidrogeologia de la zona, ja que no s'altera la traça del sistema actual de sèquies i desguassos. Aquests impactes es consideren neutre-permanent.

L'obra d'estudi es troba situada sobre la massa d'aigua subterrània de Catalunya nº 53 Delta de l'Ebre, tal com es pot veure en la figura 5, concretament sobre l'aqüífer fluviodeltaic del Delta de l'Ebre Codi 4062A11, sent un aqüífer porós en medi al·luvial-col·luvial.

La massa d'aigua 53 no presenta captacions superiors a 10 m^3/dia per al consum humà, ni es troba en una zona declarada vulnerable a la contaminació per nitrats (Directiva 91/676/CEE i Normativa Derivada).

L'extrem nord de la massa d'aigua es troba inclòs en un dels aqüífers protegits pel Decret 328/88, d'11 d'octubre), concretament l'aqüífer de la Pla de l'Ampolla-Perelló-l'Ametlla de Mar. La traça de la guarda de la Badia dels Alfacs no es troba situada sobre aquest aqüífer protegit.

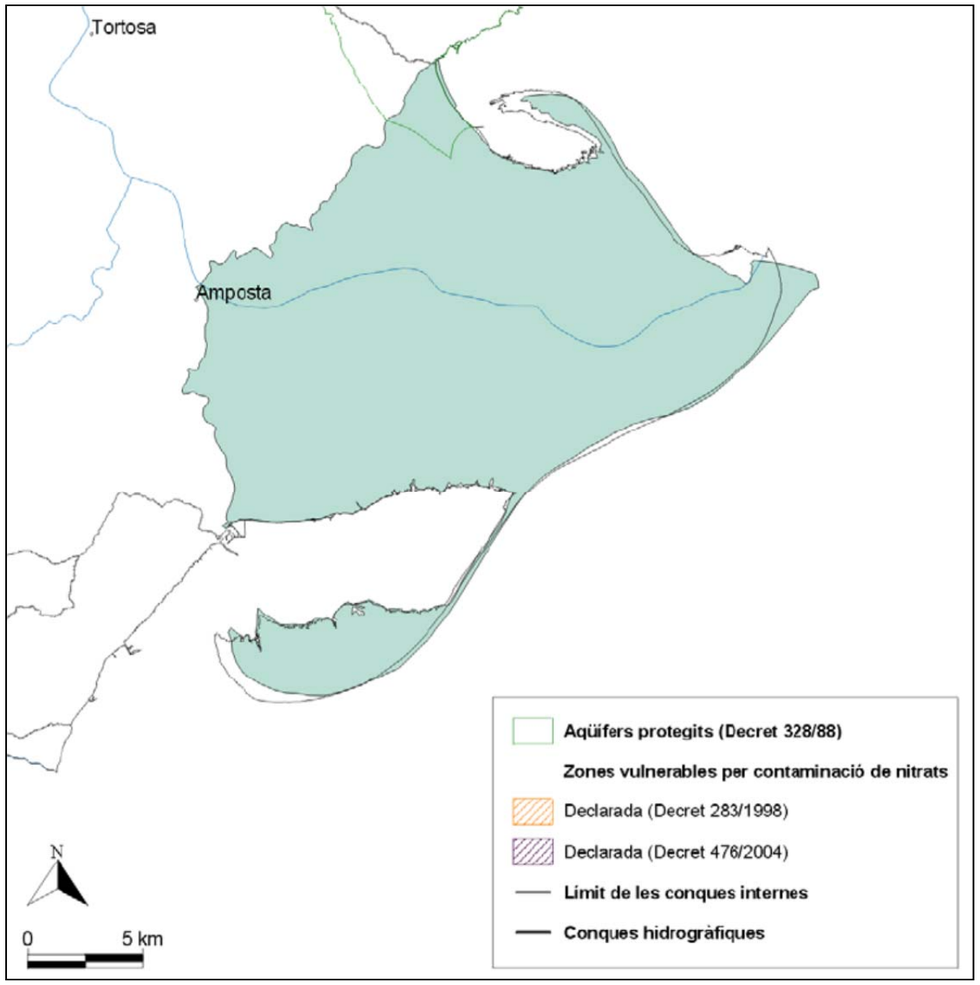


Figura 4.- Zones declarades vulnerables als nitrats i aqüífers protegits. Font: Masses d'aigua subterrània de Catalunya. 53 Delta de l'Ebre.

3.1.7 Risc d'incendis forestals.

Tenint en compte la vegetació existent, solament es considera els talussos dels malecons com a únics models de combustible presents, ja que les masses arbòries són pràcticament inexistents a la zona d'estudi.

Aquest tipus de vegetació no presenta cap perill ja que la mateixa xarxa limitaria l'incendi en cas que es dones el cas.

És per això que es considera que el risc d'incendi és moderat.

3.1.8 Qualitat de l'aire.

La Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica del Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya disposa de 63 estacions automàtiques de mesura; per al present projecte, s'ha tingut en compte la més propera a la zona de les obres que és la d'Amposta-Ctra. St. Domènec amb C/Itàlia. Cal tenir en compte, però, que les característiques atmosfèriques que es donen en una ciutat com Amposta són prou diferents a les que es poden donar a l'entorn de la zona on es projecten les obres, amb una altra presència de camps de conreu.

Respecte a l'ozó troposfèric, l'any 2019, encara no s'ha superat en cap cas el llindar d'informació a la població (180 mg/m3·h), que es manté, en els darrers anys, amb una mitjana de 62 mg/m3·h.

Pel que fa a un altre dels contaminants analitzat en aquesta estació, el diòxid de nitrogen (NO2) registrat el2017 té una mitjana de 19 mg/m3, un valor considerat baix.

Segons el visor hipermapa de l'ICGC i la capa "Avaluació la qualitat de l'aire_PM10anual"l'aired'aquestazonaestroben les dos llacunes ésentreels5–7µg/m^3,figures 5 i 6.

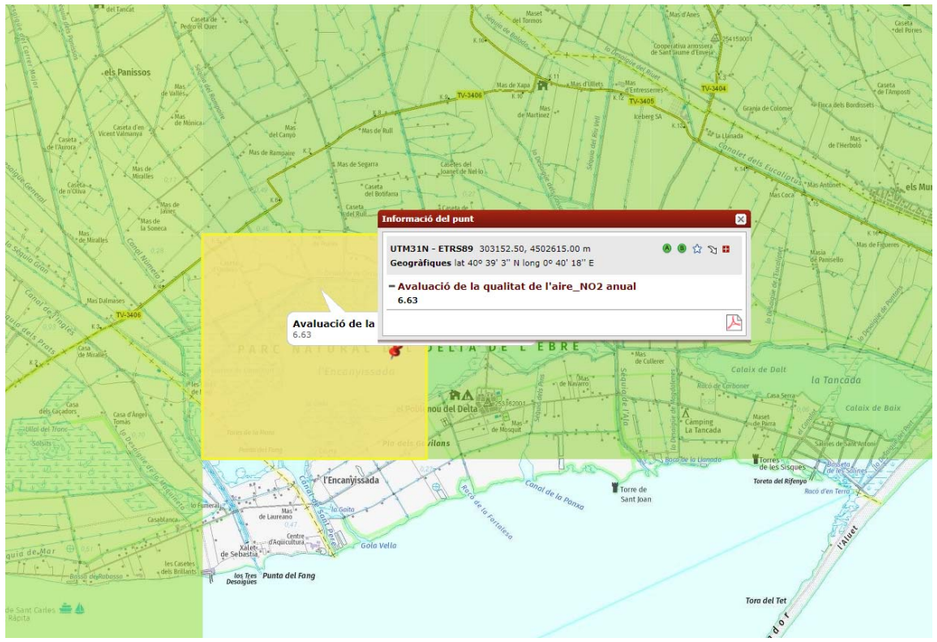


Figura 5. Qualitat de l'aire Encanyissada

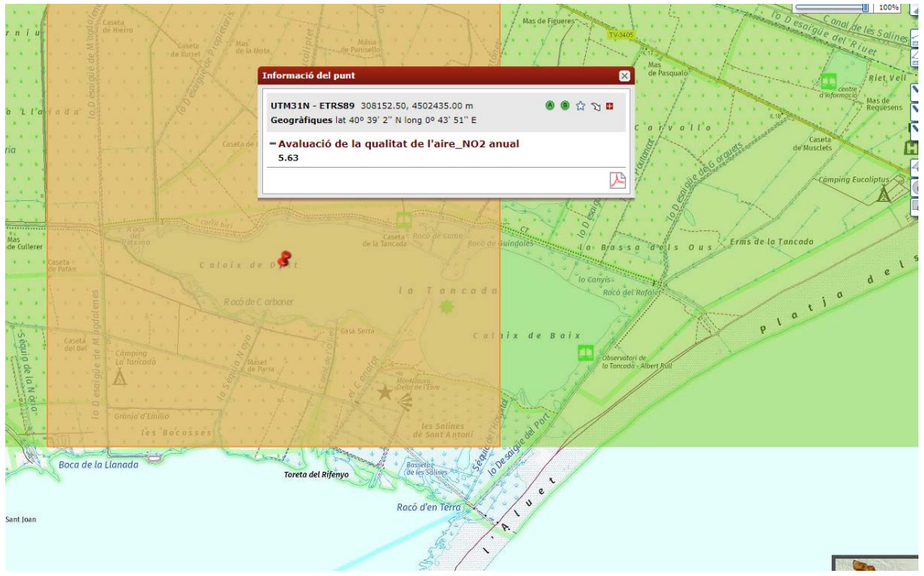


Figura 6. Qualitat de l'aire La Tancada

Segons indica el Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, la qualitat de l'aire és molt bona, i en relació a l'avaluació dels nivells de la resta de contaminants, d'acord amb l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona, s'estima que els nivells compleixen els objectius de qualitat de l'aire establerts a la normativa vigent.

El manteniment de la guarda no afectarà a la qualitat de l'aire de la zona, solament hi ha la possibilitat d'afectar a la qualitat de l'aire durant la fase de d'execució del projecte, ja que degut al transport dels materials s'augmentarà el nombre de partícules en suspensió però serà de forma temporal.

3.1.9 Soroll

Els elements bàsics a tenir en compte per caracteritzar la contaminació acústica en aquest tipus d'obra són: els focus emissors, el medi atmosfèric i els receptors. L'emissió depèn d'aspectes com la potència sonora del motor del vehicle (vehicles lleugers i pesants), l'estat del tub d'escapament, la manera de conduir, la velocitat de circulació, el nombre de vehicles que circulen en una via determinada, el tipus de via i de ferm, etc. Pel que fa al medi atmosfèric per on es propaga el so, els aspectes a tenir en compte són la distància dels vehicles als habitatges receptors, la presència d'elements reflectors o d'obstacles, i el tipus de superfície que hi ha entre l'emissor i el receptor.

Tenint en compte aquests elements, el soroll i les vibracions es poden generar en la fase d'execució de l'obra. Durant la fase de construcció el soroll serà produït per les següents operacions: transport de maquinària i materials de construcció, funcionament de la maquinària, i desenvolupament del procés constructiu.

Durant la fase d'explotació, el soroll dependrà principalment dels següents elements: tipus de vehicles, velocitat, tipus de trànsit i tipus de perfils longitudinals.

En conclusió, es considera que els valors dels nivells sonors són generalment moderats.

3.1.10 Patrimoni cultural.

A partir de les dades arqueològiques i arquitectòniques consultades, a la zona de projecte no existeix cap element arquitectònic afectat pel traçat de la guarda.

3.1.11 Paisatge.

El paisatge que es pot trobar a tot el conjunt del Delta de l'Ebre és un paisatge força particular, en gran part degut a la disposició de les seves terres, gairebé planes. El paisatge, generalment, pla, es conforma en gran part pels sectors de conreus d'horta i arbres fruiters, i els extensos arrossars que tenen una textura i color diferent segons l'època de l'any.

Així doncs, el paisatge del Delta de l'Ebre és el resultat de tres tipus bàsics d'usos del sòl: l'agrícola, el de les zones humides i l'urbà. A la zona objecte del present projecte hi predominen els terrenys agrícoles, principalment els arrossars, amb proximitat de zones humides amb densos canyissars.

Alguns dels elements destacats d'aquest tipus de paisatge són la densa xarxa de canals de reg i drenatge destinades al conreu de l'arròs, que dibuixa un paisatge modelat per l'ésser humà i un important lloc d'alimentació per a les aus, que representen un altre important element paisatgístic en aquesta zona del delta de l'Ebre.

La guarda de protecció projectada que transcorre paral·lela a la Badia dels Alfacs la bassa té com a tret de definició paisatgística la diversitat formada pel component antròpic caracteritzat per les zones agrícoles, i la zona humida del Delta de l'Ebre. El caràcter majoritàriament planer de la zona on s'ha de fer la guarda de protecció contribuiria a la seva discreció.

Els impactes que ocasionarà el manteniment de la guarda de protecció seran relativament menors, tenint en compte que ja el transit de la zona és molt baix, i per tant aquests impactes es reduiran al impacte paisatgístic que pugui representar l'execució de les obres.

Aquest impacte es considera nul.

3.1.12 Edafologia.

Des del punt de vista edàfic, la major part de la terra baixa mediterrània pertany al domini dels sòls del grup de la terra bruna meridional (classificació de Kubiëna). Segons l'Atles Universal Català, la zona objecte del projecte està formada per sòls bruns rogencs amb crosta calcària en els sectors interiors de secà, i per sòls al·luvials a la plana deltaica.

En general, el sòl del delta és de tipus al·luvial, format per dipòsits d'al·luvions estratificats compostos per llims, argiles i sorres. Aquests sòls no són uniformes, i el sòl més característic és el llimós, format pels materials suspesos a l'aigua del riu.

La variabilitat edàfica del Delta es manifesta amb la seqüència edàfica existent del riu a la mar: primer hi ha sòls francs, formats per sorres, llims i argiles, en proporcions força equilibrades, sobre un sòcol de sorra prou profund; després sòls argilo-llimosos sobre sorra, més profunds com més propers al riu; i ja prop del mar hi predominen els sòls sorrencs.

Els principals impactes que es donaran tindran a veure amb les accions que es duen a terme directament sobre el sòl, però com el tipus d'actuació es fa sobre el sòl de punts singulars ja existents l'impacte serà baix.

4 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA.

Existeix com antecedents el projecte de "MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)" elaborat l'any 2007 on es van recollir totes les prescripcions i requeriments ambientals per l'actuació que ara es pretén desenvolupar, per tant s'agafarà com a referència (s'adjunta al Apèndix 2).

4.1 Taula resum dels impactes ambientals.

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT ESPECÍFIC PAQMA
Atmosfera	Contaminació lumínica	N			
	Emissions de pols	S		Es realitzaran regs de forma periòdica per la coronació de la guarda S'evitarà realitzar treballs de moviments de terres en dies de fort vent.	S'especificarà la freqüència de reg, així com la coronació de la guarda a regar, d'acord amb el pla d'accessos a obra.
Soroll	Contaminació acústica	S	Real Decret 212/2002 (BOE núm. 52, de 1 de març de 2002).	Per minimitzar les emissions sonores, es fixaran els horaris de treball a la normativa local de la zona, situarà el parc de maquinària el més allunyat possible de les zones habitables i s'ajustarà les emissions sonores a la normativa vigent.	S'especificarà i comprovarà que la maquinària compleixi amb la normativa vigent de soroll.
	Vibracions	N			
Medi Hídric	Afecció a cabals ambientals	N			
	Afecció a cursos fluvials	N			
	Afecció a aqüífers	N			
	Afecció a aqüífers protegits o	N			

	hidrologia subterrània				
Vegetació	Afecció a HICs	N			
	Afecció a vegetació	N			
	Incendis forestals	S		Es disposaran els extintors necessaris en la obra, així com en tota la maquinària de la obra.	Es situaran els extintors en la obra degudament senyalitzats. Tota la maquinària disposarà dels corresponent extintors obligatoris.
Geologia	Balanç de terres	S	Real Decret 396/2006, de 17 d'octubre, per el qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per la millora de finques rústiques que s'efectua amb aportació de terres procedents d'obres de construcció.	Es reutilitzarà el màxim volum de terres en la pròpia obra, així com en la restauració posterior dels camps afectats per les obres	Es realitzarà la traçabilitat de totes les terres que es generin en l'obra, així com es recopilaran tots els fulls de seguiment dels residus.
	Abocadors i préstecs	S	Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus. Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de	Es traslladaran les runes preferiblement a centre de reciclatge o abocador autoritzat.	Es realitzarà la traçabilitat de totes les terres i runes que es generin en l'obra, així com es recopilaran tots els fulls de seguiment dels residus. Entrega dels corresponents albarans per part del gestors de la runa.
	Afecció a l'orografia del terreny	N			

Fauna	Afecció a fauna	S		En relació a la fauna, l'execució de les obres es realitzaran respectant els períodes de cria i reproducció de les espècies de avifauna nidificant en la ZEPA ES0000020 Delta de l'Ebre, reduint l'activitat al mínim durant els períodes d'hivernada i no realitzant-se treballs nocturns. Es realitzarà una planificació de les obres en funció de l'inventari de taxons realitzat.	S'ajustarà la planificació de l'obra amb els períodes de cria i reproducció de l'avifauna.
	Connectivitat	N			
ENP i altres figures d'interès catalogades	Identificar XN2000, PEIN, Arbres monumentals, zones ramaderes...	N			
Patrimoni cultural	Afecció Jaciments Arqueològics i paleontològics protegits	N			
	Afecció a elements del Patrimoni Arquitectònic	N			
Paisatge	Impacte paisatgístic	S		Condicionament de la rasant de la coronació de la guarda, ajustant-se sensiblement a les rasants actuals.	No es modificarà l'amplada de la coronació de la guarda.
Població	Afecció a la població per la infraestructura	N			

5. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL.

S'ha identificat les possibles situacions d'emergència que es poden donar en el transcurs de l'obra i s'han recollit en l'imprès "Situacions d'emergència ambiental. Identificació a avaluació". En aquest imprès s'ha valorat la significança de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat.

Sobre aquelles situacions d'emergència que resultin significatives, el contractista haurà d'elaborar un pla d'emergència a l'obra.

	SITUACIONS D'EMERGÈNCIES AMBIENTAL **IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ**						
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS							**Pàg.:** 1 / 1 .
VECTOR	**CODI**	**SITUACIÓ EMERGÈNCIA**	**ACTIVITAT QUE LA PRODUEIX**	**AVALUACIÓ**			
				PROBABILITAT	**GRAVETAT**	**PROB X GRAV**	**SIGNIFICATIVA (X)**
FLORA I FAUNA	FE001	Incendis forestals.	General	Baixa	Moderada	2	
	FE002	Plagues					
	FE003	Incendis a l'obra.	General	Baixa	Moderada	2	
	FE004						
ATMOSFERA	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums...)	General	Baixa	Moderada	2	
	AE002	Trencament de canonades de gas					
	AE003	Radiacions radioactives					
	AE004						
HIDROLOGIA	HE001	Trencament de canonades d'aigua	General	Baixa	Moderada	2	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics.	General	Baixa	Moderada	2	
	HE003	Inundacions a l'obra.					
	HE004	Trencament d'oleoductes					
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram					
	HE006						
SÒL I SUBSÒL	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	General	Baixa	Baixa	1	
	SE002	Esllavissades i despreniments	Rasa	Baixa	Moderada	2	X
	SE003						
ENERGIA	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric.	General	Baixa	Moderada	2	
	EE002						
POBLACIÓ	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'esma per pols).	General	Baixa	Baixa	1	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)	General	Baixa	Moderada	2	
	PE004	Incendis a l'oficina.					
	PE005						

Intolerable (4 i 5)	Probabilitat	Alta	3	4	5	Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de la avaluació sigui superior o igual a 3. En aquests casos, es marcarà amb una creu en la columna "Significativa". En les altres situacions, es considerarà NO SIGNIFICATIVA.
Important (3)		Mitja	2	3	4	
Tolerable (1 i 2)		Baixa	1	2	3	
			Trivial	Moderada	Notable	
			Gravetat			
Nota: Sobre aquelles situacions d'emergència que resultin significatives, el contractista posteriorment haurà d'elaborar un pla d'emergència d'obra.						

SITUACIONS D'EMERGÈNCIA.

1 Trencament de canonades d'aigua.

- Accions preventives.

Localització i senyalització de les canonades afectades per l'obra (situades dins dels terrenys ocupats temporalment o definitivament). Localització dels punts de control de la distribució (vàlvules).

- Actuació en cas d'emergència.

Si durant els treballs a la zona de risc de trencament de canonades es produís la ruptura accidental, s'avisarà immediatament a l'empresa subministradora o propietària.

Al mateix temps s'informarà dels fets a la població afectada.

2 Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics.

- Accions preventives.

És destinaran espais correctament senyalitzats pel rentat de les diferents eines, canvis d'oli i neteja de maquinària. Aquests espais estaran degudament condicionats per tal d'evitar contaminacions al medi (tractament impermeabilitzants, basses de decantació de líquids...).

Quedarà prohibit tot abocament incontrolat a l'obra.

S'haurà de disposar, en qualsevol moment, de materials absorbents i/o que puguin retenir substàncies contaminants.

- Actuació en cas d'emergència.

S'actuarà immediatament per tal de limitar l'efecte del vessament. Paral·lelament s'avisarà a l'entitat competent (ACA).

2 Vessaments incontrolats al sòl.

- Accions preventives.

És disposaran espais correctament senyalitzats pels, canvis d'oli i neteja de la maquinària.

Aquests espais estaran degudament condicionats per tal d'evitar contaminacions al medi (tractaments impermeabilitzants, contenidors, etc.).

Quedarà prohibit tot abocament incontrolat a l'obra.

Es realitzarà una inspecció diària de l'estat de la maquinària o nivell de fuites visibles (degoteig), abans de l'inici de la jornada.

L'emmagatzematge dels olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus uliginosos.

Es disposarà, en qualsevol moment, de materials absorbents i/o que puguin retenir substàncies contaminants.

- Actuació en cas d'emergència.

S'actuarà immediatament per tal de limitar l'efecte del vessament, utilitzant per exemple, un material absorbent. En paral·lel s'avisarà al cap d'obra que analitzarà la situació delimitant la zona afectada. Es retirarà el sòl contaminat, que serà considerat residu de terres contaminades, restituint-lo a les condicions originals.

6. CONTROL DE QUALITAT.

6.1 Activitats importants a controlar.

Per tal d'identificar les activitats importants de l'obra a controlar, així com els punts que són crítics durant la seva execució, s'ha emprat la base de dades que GISA (actualment Infraestructures.cat) proposa a aquests efectes, la qual ha estat complementada amb activitats no incloses en la citada base de dades.

A l'apèndix 1 del present annex s'inclouen els llistats que contenen, per a cadascuna de les activitats principals, els programes de punts d'inspecció (PPI) associats i detall dels punts d'inspecció (PI), amb indicació d'aquells que s'han considerat punt d'espera, és a dir, aquells la inspecció associada als quals implica que l'activitat no pot continuar si aquella no ha estat acceptada.

6.2 Materials importants a controlar.

A continuació s'indica un llistat dels materials més importants que hi haurà a l'obra, així com una definició del tipus de control que caldrà fer sobre ells. Els tipus de control són els següents:

- Certificat: S'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: S'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.
- Mostra acceptada per la DF: S'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministra de material. Obligatori en el cas de formigó.

Aquesta llista no és en cap cas exhaustiva, i pretén exclusivament definir el tipus de control a realitzar sobre els materials identificats com a principals.

Nº	Material	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	Graves 20/40		X		
2	Geotèxtil	X			X

APÈNDIX 1.- ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR.

Activitat: (1) Moviment de terres PE*

1 - PPI - (1.1) Excavació, esplanació en terreny de trànsit / de sòl

- 1 - PI · (1.1.1) Comprovació del replanteig inicial
- 2 - PI · (1.1.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)
- 3 - PI · (1.1.3) Aplecs de terra vegetal
- 4 - PI · (1.1.4) Comprovació del replanteig en execució
- 5 - PI · (1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació
- 6 - PI · (1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació
- 7 - PI · (1.1.7) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació
- 8 - PI · (1.1.8) Sanejament de talussos. Comprovació

2 - PPI - (1.2) Excavació, esplanació en terreny de roca

- 1 - PI · (1.2.1) Comprovació del replanteig inicial
- 2 - PI · (1.2.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)
- 3 - PI · (1.2.3) Aplecs de terra vegetal
- 4 - PI · (1.2.4) Comprovació del replanteig en execució
- 5 - PI · (1.2.5) Comprovació perforació i càrrega d'explosius
- 6 - PI · (1.2.6) Moviment de coronació de talussos i despreniments
- 7 - PI · (1.2.7) Caixa de paviment. Comprovació
- 8 - PI · (1.2.8) Geometria de talussos. Comprovació
- 9 - PI · (1.2.9) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació
- 10 - PI · (1.2.10) Sanejament de talussos. Comprovació

3 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens

- 1 - PI · (1.3.1) Comprovació del replanteig inicial
- 2 - PI · (1.3.2) Comprovació del replanteig en execució
- 3 - PI · (1.3.3) Assentaments de vessants amb P > 10%
- 4 - PI · (1.3.4) Procedència i descàrrega del material
- 5 - PI · (1.3.5) Comprovació resultats assaigs de compactació
- 6 - PI · (1.3.6) Comprovació de la superfície final
- 7 - PI · (1.3.7) Comprovació de la geometria de talussos

4 - PPI - (1.4) Protecció de talussos amb formigó projectat

- 1 - PI · (1.4.1) Comprovació del replanteig inicial
- 2 - PI · (1.4.2) Estat de la superfície a ser projectada
- 3 - PI · (1.4.3) Drenatge de la superfície
- 4 - PI · (1.4.4) Comprovar malla de reforç del formigó projectat
- 5 - PI · (1.4.5) Projecció del formigó
- 6 - PI · (1.4.6) Presa de mostres per fer assaigs
- 7 - PI · (1.4.7) Comprovació de resultats

5 - PPI - (1.5) Protecció de talussos amb malla metàl·lica

- 1 - PI · (1.5.1) Comprovació del replanteig inicial
- 2 - PI · (1.5.2) Estat de la superfície de les malles metàl·liques
- 3 - PI · (1.5.3) Ancoratge superior amb corretja de formigó i barres de fixació de les malles metàl·liques
- 4 - PI · (1.5.4) Col·locació de la malla metàl·lica
- 5 - PI · (1.5.5) Acabat inferior de la malla metàl·lica
- 6 - PI · (1.5.6) Realització dels assaigs
- 7 - PI · (1.5.7) Comprovació de resultats

6 - PPI - (1.6) Protecció de talussos amb escullera

1 - PI · (1.6.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (1.6.2) Drenatge de la superfície de l'escullera

3 - PI · (1.6.3) Caracterització i col·locació de l'escullera

4 - PI · (1.6.4) Forma de la superfície de l'escullera

7 - PPI - (1.7) Excavació i reblert de rases i fonamentacions

1 - PI · (1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions	X
2 - PI · (1.7.2) Excavació	X
3 - PI · (1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)	X
4 - PI · (1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)	X
5 - PI · (1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats	X
6 - PI · (1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats	X
7 - PI · (1.7.7) Realització dels assaigs	X
8 - PI · (1.7.8) Comprovació de resultats	X

8 - PPI - (1.8) Ancoratges al terreny

1 - PI · (1.8.1) Comprovació del replanteig

2 - PI · (1.8.2) Comprovació del cordó

3 - PI · (1.8.3) Volum d'injecció de la beurada

4 - PI · (1.8.4) Tesat de l'ancoratge

5 - PI · (1.8.5) Allargament

6 - PI · (1.8.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (1.8.7) Comprovació de resultats

Activitat (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra PE*

1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES

1 - PI · (AX101).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant

2 - PI · (AX101).02 Comprovar que es cobreix la zona de voladura per evitar projeccions.

3 - PI · (AX102).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera

4 - PI · (AX103).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix)

5 - PI · (AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.

6 - PI · (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.

7 - PI · (AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.

8 - PI · (AX103).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament acondicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.

2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA

1 - PI · (EX101).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.

2 - PI · (EX101).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva.

3 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA

1 - PI · (FX101).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos i l'ha aprovat la DO.

2 - PI · (FX102).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i està ben senyalitzada.

3 - PI · (FX103).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra

4 - PI · (FX103).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per la flora i la fauna.

4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA

1 - PI · (HX101).01 Comprovar les condicions d'abocament de les aigües de perforació del túnel.

2 - PI · (HX101).02 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la llera.

3 - PI · (HX101).03 Comprovar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.

4 - PI · (HX102).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.

5 - PI · (HX102).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)

6 - PI · (HX103).01 Controlar el consum d'aigua.

7 - PI · (HX104).01 Realitzar una inspecció visual dels rius i rieres.

8 - PI · (HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.

9 - PI · (HX104).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, están apartats dels llocs crit ics o suficientment protegits.

10 - PI · (HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüifers.

11 - PI · (HX105).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.

5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE

1 - PI · (GX101).01Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.

2 - PI · (GX102).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ

1 - PI · (PX101).01 Controlar les vibracions degudes a voladures en zones sensibles.

2 - PI · (PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.

3 - PI · (PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franjes horàries que afecten menys a la població.

4 - PI · (PX101).04 Controlar l'horari de l'obra.

5 - PI · (PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.

6 - PI · (PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.

7 - PI · (PX103).02 Aprovació dels desviaments de trànsit previstos, modificació dels serveis afectats i senyalització corresponent.

8 - PI · (PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.

9 - PI · (PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.

10 - PI · (PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària

11 - PI · (PX106).01 Comprovar que es fa seguiment arqueològic del moviment de terres i que s'encinten les restes trobades.

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS

1 - PI · (RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.

2 - PI · (RX101).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda.

3 - PI · (RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.

4 - PI · (RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus

5 - PI · (RX101).05 Comprovar el correcte acondicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.

6 - PI · (RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.

7 - PI · (RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).

8 - PI · (RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.

9 - PI · (RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.

10 - PI · (RX101).10 Comprovar que no es cremen residus.

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL

1 - PI · (SX101).01 Controlar el correcte abassegament de les terres vegetals. X

2 - PI · (SX102).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O.

3 - PI · (SX103).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades.

4 - PI · (SX103).02 Controlar que es retiren les restes de les netejes de canaletes.

5 - PI · (SX104).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrans, pintures) estiguin acondicionades.

6 - PI · (SX105).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).

7 - PI · (SX106).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.

8 - PI · (SX106).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.

9 - PI · (SX106).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària

10 - PI · (SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.

11 - PI · (SX107).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.

12 - PI · (SX108).01 Comprovació de l'origen legal dels prèstecs

13 - PI · (SX108).02 Comprovació de la legalització dels abocadors d'obra.

14 - PI · (SX109).01Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials i que l'ha aprovat la DO.

(*)Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.

APÈNDIX 2.- INCIDENCIA AMBIENTAL DEL "PROYECTO DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)"

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES 3

2.1. IOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA 3

2.2. EL MEDIO FÍSICO 3

2.3. EL MEDIO BIÓTICO 6

2.4. PAISAJE 9

2.5. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y FIGURAS DE PROTECCIÓN 10

2.6. EL MEDIO SOCIOECONóMICO 12

2.7. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL TERRITORIO 15

2.8. resúmen de la Problemática actual 15

3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17

3.1. ANÁLISIS PREVIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO 18

4. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO 19

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO 19

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS 19

4.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES 19

4.4. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES 21

5. MEDIDAS PREVENTIVAS, MINIMIZADORAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO ... 28

5.1. Medidas PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA 28

5.2. Medidas PARA LA PROTECCIÓN DE LA geomorfología 28

5.3. Medidas PARA LA PROTECCIÓN DE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA BAHÍA 28

5.4. Medidas PARA LA PROTECCIÓN DE VEGETACIÓN Y LOS ECOSISTEMAS 29

5.5. Medidas PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA 29

5.6. MEDIDAS PARA LA Gestión de residuos y materiales de obra 29

6. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL 30

7. CONCLUSIONES 32

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de evaluar las repercusiones que puedan tener determinados proyectos sobre el entorno, la legislación ambiental vigente exige la realización de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) previo a la ejecución de los mismos. Desde el punto de vista legislativo, los EIA están regulados por la Directiva 97/11/CE del Consejo, del 3 de marzo de 1997. Esta Directiva modifica la Directiva 85/337/CE del Consejo, del 27 de junio de 1985 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

En el Estado español, la Directiva comunitaria 85/337/CE quedó recogida por el Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, y por el Reglamento que la desarrolla ("Real Decreto 1131/88 de 30 de septiembre"). En la actualidad, la evaluación ambiental de proyectos y obras queda regulada por la **Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental**. Según dicha Ley, el proyecto objeto de estudio no debería someterse a evaluación de impacto ambiental, puesto que no se corresponde con ninguno de los casos descritos en los Anexos I o II.

No obstante, según establece la **Ley 9/2006 sobre la evaluación de determinados planes y programas en el medio ambiente**, en su disposición final primera de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, "los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de las obras, o instalaciones de cualquier otra actividad comprendida en el anexo I, así como cualquier proyecto no incluido en el anexo I que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Ecológica Europea Natura 2000, sólo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en este real decreto legislativo cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso". Asimismo, se establece que la decisión se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III de la citada ley.

El Proyecto objeto de estudio se inscribe en un área que forma parte de la Red Natura 2000. En cumplimiento de la Disposición final primera de la Ley 9/2006, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, se ha tramitado la Memoria-Resumen del Proyecto, con la finalidad que la autoridad ambiental competente decida sobre la necesidad o no de someter el Proyecto a evaluación de impacto ambiental.

A la espera de obtener la resolución del órgano ambiental, dado el interés natural y paisajístico de la zona donde se inscribe el proyecto, y con el fin de detectar y corregir posibles impactos no previstos sobre el entorno, se presenta a continuación un **Estudio de Incidencia Ambiental** de las obras, tal como se define en el Pliego de Bases para la redacción del Proyecto.

En el presente anejo se realiza un estudio descriptivo del medio y de los principales factores ambientales que pueden resultar afectados por las obras. Asimismo, también se realiza una valoración de los posibles impactos de la obra sobre el entorno, y se propone la aplicación de algunas medidas correctoras y preventivas para la minimización de éstos.

2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES

2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El presente **"Proyecto de mejora medioambiental en la margen del Delta junto a la Bahía de Els Alfacs. T.T.M.M. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)"** afecta la zona costera que se extiende entre el puerto de Sant Carles de la Ràpita y la barra del Trabucador.

El ámbito de proyecto queda localizado en el hemidelta derecho, concretamente en la margen septentrional de la bahía de Els Alfacs, y goza de las siguientes protecciones:

- La mayor parte del ámbito del proyecto se incluye en el EIN (Espacio de Interés Natural) del Delta de l'Ebre, reconocido por el PEIN (Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya, 1993), y forma parte del Parque Natural del mismo nombre.
- El ámbito del proyecto está incluido en la Red Natura 2000 (pertenece a la ZEPA del Delta de l'Ebre).

El presente proyecto afecta el ámbito litoral comprendido entre los mojones M-156 (junto al nuevo dique de levante del puerto de Sant Carles de la Ràpita) al M-105 (al inicio de la barra del Trabucador) de la ZMT, por lo que se extiende en, aproximadamente, unos 15 km de costa.

A grandes rasgos, el Proyecto incluye el tratamiento de los espacios correspondientes a la Zona marítimo-terrestre y a la Servidumbre de Protección, definidos por la Ley 22/88 de Costas.

2.2. EL MEDIO FÍSICO

2.2.1. Climatología

El delta del Ebro posee un clima templado de tipo Termomediterráneo, característico de las zonas marítimas del Mediterráneo. La oscilación térmica es muy reducida debido a que el Delta se encuentra envuelto por el mar.

Las temperaturas medias máximas anuales no superan los 29ºC mientras que las temperaturas medias mínimas anuales se encuentran por encima de los 6ºC. Las temperaturas absolutas bajan de los 0ºC pocos días al año motivo por el cual las heladas son poco frecuentes.

En general, las precipitaciones anuales son muy irregulares, con una media anual de la precipitación total acumulada que oscila los 560 mm. Los períodos de lluvia se concentran en primavera y otoño con máximos pluviométricos los meses de Mayo y Septiembre respectivamente. Los veranos y los inviernos se caracterizan por sus escasas precipitaciones con mínimos pluviométricos en los meses de Enero y Junio-Julio.

La humedad relativa media anual en el ámbito de estudio oscila sobre el 76%. Los máximos valores de este parámetro se registran en los meses de Marzo, Junio, Agosto, Septiembre y Octubre siendo superior al 77%.

2.2.2. Geología y geomorfología

El ámbito de estudio se sitúa en el interior de la costa sur del Delta, en el margen de la bahía dels Alfacs. La evolución costera a largo plazo de la parte sur del delta (Eucaliptus-Trabucador-Punta de la Banya) tiene un comportamiento cualitativamente similar al de la parte norte aunque con la peculiaridad de la existencia de una playa barrera, el Trabucador. Así, esta zona se caracteriza por una deposición de material en Eucaliptus, un retroceso de la línea de orilla a lo largo del Trabucador e inicios de la Punta de la Banya y una deposición del material en el extremo SW de la Punta de la Banya.

La costa del Trabucador, aún siendo erosiva, ha mantenido sustancialmente el ancho de playa emergida gracias a la deposición de material en la costa interna (donde la línea de orilla avanza en dirección hacia tierra), gracias al aporte de sedimento durante los episodios de rebase del oleaje (Jiménez y Sánchez-Arcilla, 1997, 1999). Este tipo de mecanismo es típico de costas barrera relativamente estrechas, en las que el mantenimiento de la misma depende de la contribución del rebase durante tormentas al balance sedimentario de la costa interna. El resultado de la erosión a lo largo de la cara externa, y la deposición en la cara interna, ha sido el pivotamiento del Trabucador sobre su parte norte girando la costa externa unos 3º hacia el Oeste (Sánchez-Arcilla y Jiménez, 1994).

El Delta del Ebro, de génesis postglaciar, se ha formado mediante la sedimentación de depósitos fluviales sobre una terraza wurmiense. Actualmente, su crecimiento se ha visto frenado debido a que la regulación de la cuenca que ha limitado los aportes de sólidos del Ebro, dominando hoy la redistribución de materiales sobre el aporte de nuevos sólidos. El resultado es una amplia llanura de más de 30.000 ha de material limoso retrabajado por el mar, situada entre cero y dos metros s.n.m., con una serie de lagunas separadas del mar por barras de arena que desaguan hacia él a través de golas. El río se divide en varios brazos que dejan entre sí las islas de Gracia, Sapinya y Buda.

El Delta del Ebro está constituido, principalmente, por formaciones de edad cuaternaria, distinguiéndose los materiales pleistocénicos y holocénicos. En el ámbito de estudio se localizan los siguientes ambientes sedimentarios:

- Ambientes palustres. Presentes en las lagunas de la tancada y de la Encanyissada y en el sistema de marismas asociadas a éstas.
- Ambientes holomarinos. Correspondientes a la barra del Trabucador y a las playas asociadas a la misma.
- Ambientes marinos. Incluye el ámbito de la bahía de Els Alfacs, delimitado por el margen del hemidelta sur, la barra del Trabucador y la punta de la Banya.

2.2.3. Hidrologia superficial y subterránea

El delta del Ebro, con una superficie de unos 330 Km^2 y unas cotas muy cercanas al nivel del mar, presenta un modelo hidrológico completamente artificializado desde la construcción de los canales de riego, en el siglo XIX.

Con la construcción de estos canales el cultivo del arroz se convirtió en la principal actividad económica, ocupando en la actualidad un 70% de la superficie del delta. Con ello, la circulación de agua sobre el delta pasa a estar condicionada por las necesidades de este cultivo y de los canales de riego y drenaje a él asociados.

Así, en el conjunto deltaico, los elementos de hidrología superficial presentes son: el río, el sistema de canales, las lagunas, las marismas y las aguas litorales.

Las *lagunas* actualmente existentes en el Delta son: l'Encanyissada, la Tancada, la Platjola, la Alfacada, los "calaixos de Buda", el Garxal, el Canal Vell y les Olles. Próximas al ámbito de estudio se localizan, concretamente, las lagunas de l'Encanyissada y de la Tancada.

Las *aguas marinas litorales* que rodean el conjunto estuarino del Delta del Ebro están fuertemente influenciadas por las descargas del río. Así, las propiedades de sus aguas no se corresponden exactamente a las de las aguas marinas mediterráneas en general.

Las *bahías* del Delta: bahía del Fangar al Norte y bahía de Els Alfacs, al Sur, constituyen unos cuerpos de aguas someras semiconfinadas y separadas del mar por barras arenosas. Estas bahías, por su situación entre el continente y el mar, y el relativo confinamiento de sus aguas, presentan una serie de características propias de ambientes estuáricos, que las diferencian de sistemas de aguas marinas y sistemas de aguas continentales, al recibir un importante aporte de aguas dulces procedentes de los canales y a su confinamiento respecto al mar.

Según el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, la zona de estudio queda enclavada dentro del Dominio Hidrogeológico Ibérico Maestrazgo-Catalánide, de la Cuenca del Ebro, y concretamente dentro de la Unidad Hidrogeológica Fosa de Mora (8.21), que engloba el curso bajo del río Ebro y la totalidad del Delta del Ebro. La unidad hidrogeológica Fosa de Mora está constituida por la Cubeta de Móra que es una fosa de origen tectónico, de dirección NE-SO, entre las sierras mesozoicas de Pàndols y Caballs.

El río Ebro actúa como receptor de la descarga de los acuíferos o como recarga del acuífero cuaternario, en función del balance, del régimen de lluvias y riego.
Los acuíferos del Delta del Ebro presentan una formación típica, acuífero lineal conectado con el río en el valle abajo, de carácter generalmente efluente (río ganador) y que se halla instalado en las terrazas fluviales encajadas en el caso del río Ebro, 2 Km aguas debajo de Tortosa, mostrando la disposición de terrazas que posteriormente quedarán cubiertas bajo sedimentos recientes en el Delta del Ebro.

En el Delta del Ebro, este acuífero se transforma en un conjunto multicapa: un acuífero superior, un acuífero profundo y un sistema multicapa inferior de gran espesor.

La descarga de los acuíferos deltaicos superficiales se produce por los canales de drenaje que vierten a las lagunas, a las bahías y al litoral. El acuífero profundo deltaico descarga subterráneamente al mar, aunque no se conocen las zonas por donde lo hace y se presume que tiene una circulación lenta; la práctica ausencia de gradiente piezométrico a la altura de Amposta impide que se desplacen las aguas saladas existentes en los acuíferos profundos y por esta razón desde este punto hacia el mar las aguas de los acuíferos presentan una elevada salinidad.

2.2.4. Edafología

A partir de los ambientes sedimentarios diferenciados, se han desarrollado los diversos tipos de suelos presentes en la zona de estudio. El código de cada unidad cartográfica de suelos aporta información sobre la forma y el paisaje en el que se ubica la unidad.

En la siguiente figura se representa la localización exacta de las diferentes unidades identificadas (mediante el código correspondiente) en la zona de estudio:

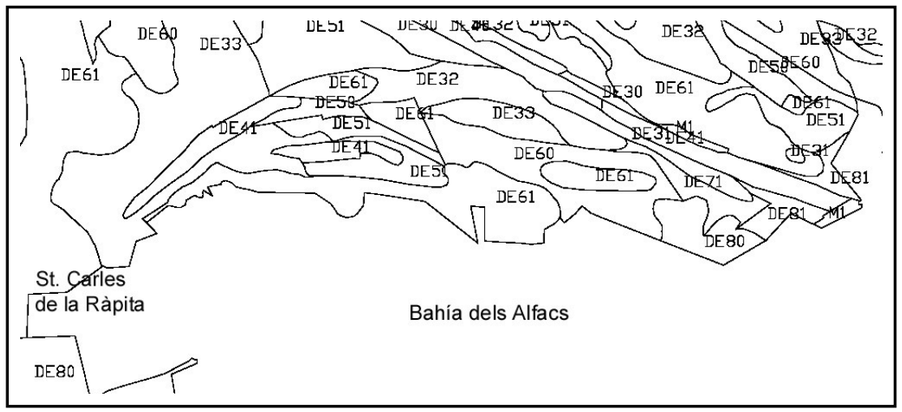


Figura 1. Localización de las diferentes unidades cartográficas de suelos presentes en el ámbito de estudio.

En la siguiente tabla se resumen las distintas unidades cartograficas localizadas en el ámbito de estudio:

Unidad fisiográfica	***Unidad menor***	***Unidad cartográfica***	***Código***
	Llanura de inundación	*Fluvaquent aérico*	*DE-50*
		Fluvaquent aérico	*DE-51*
	Marismas	*Fluvaquent típico*	*DE-60*
		Fluvaquent thapto-hístico	*DE-61*
	Frente deltaico	*Psammaquent típico*	*DE-80*
		Psammaquent típico	*DE-81*

Tabla 4. Unidades cartográficas de suelos presentes en el ámbito de estudio.

2.3. EL MEDIO BIÓTICO

Los recursos naturales del área se conservan y se mejora en su gestión. Por otro lado, el área tiene un elevado valor ambiental en el que destaca su interés por la avifauna de la zona hecho por el cual fue declarada zona ZEPA. Este interés radica sobretodo en los hábitats naturales situados alrededor de la Barra del Trabucador y los Erms de la Tancada.

2.3.1. Vegetación

En el ámbito objeto de estudio el paisaje vegetal actual es el resultado de la acción de ciertos condicionantes ambientales y antrópicos sobre las comunidades vegetales climácicas o potenciales en la zona. Así, las actividades agrícolas ligadas al cultivo del arroz y las relacionadas con la explotación de los recursos marinos, han conllevado una regresión importante de las comunidades vegetales potenciales.

Como principales formaciones vegetales que se observan en la actualidad en la zona de estudio se describen las siguientes:

- Praderas de fanerógamas y vegetación marina en el medio estrictamente acuático de la bahía dels Alfacs.
- Carrizales y vegetación lacustre, en terrenos inundados o próximos al nivel freático
- Salicorniales, junqueras halófilas y saladares, en suelos salinos más o menos inundados.
- Vegetación psamófila, en dunas y sistemas costeros de substratos móviles.
- Vegetación arvense y ruderal, en zonas de cultivo

A continuación se describen brevemente las características de las comunidades vegetales de mayor interés identificadas en el ámbito de estudio:

Vegetación asociada a la bahía dels Alfacs

Las condiciones ambientales particulares que se producen en la bahía de los Alfaques permiten que en este medio confluyan comunidades vegetales propias del medio marino y de las lagunas o marismas salobres.

El fondo marino se encuentra cubierto principalmente por praderas de fanerógamas marinas propias de substratos arenosos y aguas más o menos calmas. Destacan especialmente las praderas de *Cymodocea nodosa* y *Zostera noltii*, ambas relativamente abundantes en el extremo NE de la bahía. Asimismo, también se encuentran extensas praderas de *Caulerpa prolifera*, una alga clorofícea que se desarrolla mediante estolones.

El poblamiento algal de la bahía, por otro lado, está constituido por especies en su mayoría flotantes, que no disponen de sistemas de fijación al substrato, al ser éste de tipo arenoso. Destacan, entre otras, *Cystoseira barbata* f. *aurantia*, *Ulva* ssp., *Gracilaria dura*, *Alsidium corallinum*, *Chondria tenuissima*, *Chaetomorpha linum*, etc.

La aportación de aguas dulces a través de canales y desagües permite, a su vez, el desarrollo de formaciones de rúpia (*Ruppion maritimae*), un tipo de herbazales subacuáticos formados por distintas especies del género *Ruppia*, que se caracteriza por presentar hojas filiformes y abundantes. Este tipo de formaciones también suelen aparecer en lugares donde el agua queda más o menos estancada, como es el extremo NE de la bahía.

Carrizales

El carrizal común (*Typho-Schoenoplectetum glauci*) es una comunidad helofítica que aparece en aguas más o menos quietas, en los márgenes de cursos fluviales, rodeando lagunas, en las desembocaduras fluviales, etc. Esta comunidad está compuesta principalmente por el carrizo (*Phragmites australis*), una caña muy fina y frágil, que genera masas altas, densas y muy homogéneas. Acompañando al carrizo suelen aparecer las eneas (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), el junco de estanque (*Schoenoplectus lacustris ssp. glaucus*), el lirio amarillo (*Iris pseudacorus*), *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, y otras especies hidrófilas. Estas especies suelen soportar ciertas variaciones en el nivel del agua; en el caso del carrizo y el junco, la amplitud ecológica es todavía más amplia, ya que pueden soportar también ambientes salinos. En zonas litorales de agua salobre aparece un carrizo de grandes dimensiones (*P. australis subsp. ruscinonesis*), de hasta 4 m de altura.

En el ámbito de estudio, donde la influencia salina es importante, aparece puntualmente el carrizal con *jonca marítima* (*Scirpetum maritimi-litoralis*), el cual se distingue del anterior por la presencia mayoritaria de juncos marítimos (*Scirpus maritimus*, *Schoenoplectus littoralis*) y de la forma gigante del carrizo (*P. australis subsp. chrysanthus),* y la ausencia, en cambio, de especies estrictamente dulciaqüícolas.

Localización: en el ámbito de estudio aparecen carrizales comunes en los márgenes de la mayoría de los canales de desagüe de arrozales, formando cinturones vegetales de anchura relativa. También aparecen fragmentos aislados de carrizal en las desembocaduras de las principales acequias que desaguan en la bahía dels Alfacs y en puntos del margen deltaico con fuerte influencia dulceaqüicola. El carrizal con *Scirpus maritimus* y *Juncus maritimus* aparece, de forma esporádica, en el margen de la bahía, en contacto con las aguas salobres de la misma.

En general, la presencia de carrizales en el ámbito de estudio es discreta, y no llegar a constituir grandes superficies.

Salicorniales

Se trata de comunidades arbustivas bajas que aparecen allí donde los suelos se hacen más compactos e impermeables, de manera que el agua salada queda encharcada. Se distingue entre dos tipos de salicorniales: los salicorniales herbáceos (*Thero-Salicornion*), ricos en especies anuales como *Salicornia europaea* y los salicorniales subarbustivos (*Arthrocnemion fruticosi*) dominados por distintas especies arbustivas (*Arthrocnemum fructicosum*, *A. glaucum*, *Inula crithmoides, Atriplex portulacoides*, etc).

En el ámbito objeto de estudio, las asociaciones vegetales que se citan son, concretamente, el *Salicornietum emerici*, como salicornial herbáceo, y *Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi*, como salicornial subarbustivo.

Localización: Ambos tipos de salicornial se observan frecuentemente a lo largo de todo el margen de la bahía dels Alfacs, localizándose superficies importantes en el sector más cercano al Trabaucador, junto a la laguna de la Tancada, y en rincones puntuales de todo el margen, donde el difícil acceso ha hecho posible ha facilitado el desarrollo y conservación de esta comunidad en su espacio potencial.

Junqueras halófitas

En los lugares con salinidad moderada y alta, y suelos más bien arcillosos e impermeables, aparece la junquera con llantén crasifolio (*Schoeno-Plantaginetum crassifoliae*), en la que dominan diversos juncos (*Juncus acutus, Juncus maritimus, Schoenus nigrans, Scirpus holoschoenus*, etc.) acompañados por *Plantago crassifolia, Aster tripolium*, etc.

En sectores litorales, mas o menos arenosos, donde domina habitualmente el salicorniar, pueden aparecer superficies mixtas de junquera maritima (*Juncus maritimus*) junto a la salicornia arbustiva (*Arthrocnemum fructicosum*).

Sobre suelos arcillo-arenosos poco salados, en transición con las comunidades propiamente helofíticas, aparece la junquera con espartina o espartinal (*Spartino-Juncetum maritimi*), en la que la especie predominante es la espartina (*Spartina patens*), acompañada por el junco marítimo (*Juncus maritimus*) y *Juncus acutus*.

Las comunidades mixtas (junto a salicorniar o espartirnar) son las formas más habituales que presentan las junqueras en el ámbito de estudio. Se localizan, con recubrimientos considerables, en los entornos de la Encanyissada y la Tancada. En el ámbito de estudio se observan pequeñas manchas de junquera marítima en el sector medio del margen deltaico de la bahía dels Alfacs (entre el Canal de Sant Pere y la Acequia del Ala).

Saladares (Artemisio-Limonietum virgati).

Sobre suelos salinos arcillosos pero secos, no encharcados, se desarrollan los saladares, comunidades constituidas principalmente por acelgas saladas pertenecientes al género *Limonium* y por el ajenjo marino (*Artemisia gallica*). En el ámbito deltaico se citan, entre otras, las especies *Limonium denssisimum*, *L..girardianum*, *L..ferulaceum*, *L. bellidifolium* y *L. narbonense*; también aparecen las raras *Zygophyllum album* y *Limoniastrum monopetalum*, por lo cual el Consejo de Europa ha declarado al Delta del Ebro zona de importancia europea para la vegetación de los ambientes salobres.

Asimismo, en el ámbito de estudio, también se han localizado algunos ejemplares aislados de tarays (*Tamarix gallica*, *T. africana*), los cuales se desarrollan sobre suelos más o menos salinos e inundados, sin llegar a constituir formaciones vegetales típicas.

Vegetación de playas

Aunque la margen del delta que limita con la bahía de los Alfaques debe considerarse un entorno evidentemente litoral, no presenta una configuración típica de playa. El funcionamiento dinámico de la bahía ha limitado la deposición de sedimentos, con lo que la barra arenosa que cabria esperar en este entorno es muy estrecha. Por otro lado, la expansión del cultivo del arroz, ha ocupado el territorio hasta el límite costero. En consecuencia, no se observa un cordón dunar propiamente dicho, sino únicamente algunas zonas con acumulación de sedimentos de naturaleza arenosa. En el ámbito de estudio se observan pequeños fragmentos de vegetación propia de las pre-dunas o dunas embrionarias en puntos muy localizados de la mitad oriental del margen deltaico de la bahía de Els alfacs, en cúmulos y barras de arenas de origen antrópico (por ejemplo, resultado de excavaciones y dragados).

Según la consulta realizada al Banco de Datos de Biodiversidad de Catalunya (http://biodiver.bio.ub.es/biocat), las asociaciones vegetales inventariadas en la cuadrícula UTM (10x10 km) 31TCF00 son las siguientes. Se destacan, en negrita, las formaciones vegetales de mayor interés:

Asociación/subasociación vegetal	Tipo de vegetación	Localidad
Amarantho-Chenopodietum ambriosoidis	Vegetación ruderal	
Arundini-Convolvuletum sepium	Cañar	Entre Sant Carles de la Ràpita y la Encanyissada
Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini	Vegetación ruderal	
Chaetomorpho lini-Ruppietum	**Vegetación acuática**	La Tancada
Chenopodietum muralis	Vegetación ruderal	
Diplotaxietum erucoidis	Vegetación arvense	
Eleusino-Euphorbietum prostratae	Vegetación ruderal	
Heliotropetum curassavici	Vegetación ruderal	
Helosciadietum nodiflori	**Vegetación acuática**	
Hordeo marini-Betetum maritimae	Vegetación ruderal	
Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae	Vegetación ruderal	
Oryzo sativae-Echinochloetum cruris-galli	Vegetación arvense	
Parietarietum judaicae	Vegetación ruderal	
Paspalo distichi-Agrostietum verticillatae	Vegetación ruderal	
Polygono-monspeliensis-Nasturtietum officinalis	Vegetación acuática	
Potamo-Najadetum marinae	**Herbazales de agua dulce**	Clot, Encanyissada
Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi	**Salicornial subarbustivo**	Junto a la laguna de la Tancada
Ranunculo-Diplotaxietum erucoidis		Sant Jaume d'Enveija
Ruppietum maritimae	**Herbazales de agua salobre**	Cubetas entre la Badia de los Alfacs y las salinas de St. Antoni
Salicornietum emerici	**Salicornial herbaceo**	Encanyissada
Schoeno-Plantaginetum crasifoliae	**Junquera halófila**	Encanyissada
Scirpetum maritimi-litoralis	**Carrizal con *Scirpus maritimus***	Encanyissada, Tancada
Soncho-Polypogonetum monspeliensis	Vegetación ruderal	Poble Nou
Spartino-Juncetum maritimi	**Junquera con espartina**	**Encanyissada**
Spergularietum marinae	Vegetación acuática-ruderal	

Tabla 5. Asociaciones vegetales presentes en el ámbito de estudio. Fuente: Banco de Datos de Biodiversidad de Catalunya.

Especies de flora protegidas, endémicas o raras

Según la consulta realizada al Banco de Datos de Biodiversidad de Catalunya, las especies de flora protegidas en la cuadrícula UTM 31TCF00 son las siguientes*: Bergia capensis, Cymodocea nodosa, Fraxinus angustifolia, Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa, Limoniastrum monopetalum, Limonium bellidifolium, Limonium delicatulum subsp. latebracteatum, Limonium densissimum, Limonium echioides, Limonium ferulaceum, Lindernia dubia, Lonicera biflora, Marsilea quadrifolia, Tamarix boveana, Zostera noltii y Zygophyllum album.* La protección de estas especies se rige por el artículo 9 de la Ley 12/1985 de Espacios Naturales.

Por otro lado, como endemismos del nordeste ibérico, se citan las siguientes: *Antirrhinum barrelieri subsp. litigiosum.*

Finalmente, como especies raras, se citan: *Arthrocnemum perenne, Arundo plinii, Atriplex hortensis, Avena fatua, Azolla filiculoides, Chenopodium urbicum, Coronopus didymus, Cotula coronopifolia, Cuscuta scandens subsp. scandens, Cyperus alternifolius subsp. flabelliformis; Eclipta prostrata, Lepidium bonariense, Najas gracillima, Najas minor Nymphaea alba, Otanthus maritimus, Panicum dichotomiflorum Polygonum equisetiforme Ruta chalepensis subsp. chalepensis Salsola soda Silene pseudoatocion Spergularia rubra subsp. heldreichii,* y *Utricularia vulgaris.*

2.3.2. Fauna

El Delta del Ebro constituye una zona de elevado interés faunístico, principalmente como lugar de alimentación, refugio, nidificación e hibernación para muchas especies de aves, algunas de ellas de gran interés. Así se detecta la presencia de numerosas aves, tanto en la época de cría como en invierno y en pasos migratorios.

A continuación se citan algunas de las especies de avifauna que se pueden observar en este entorno. Hay que indicar que en este apartado no se pretende dar un listado completo de todas las posibles especies existentes, sino de aquellas que se pueden observar con mayor frecuencia.

Estas especies se han agrupado según el biotopo, donde es más probable observarlas, lo cual no quiere decir que no se puedan observar en otros lugares:

- Zonas con vegetación halófila
  - Terrera marismeña (*Calandrella rufescens*). Aunque se observa en las zonas donde el salicornial está más clareado, también puede aparecer entre las comunidades de playa y dunas.
  - Otros aláudidos. En estos terrenos abiertos, pueden observarse otros aláudidos tales como la alondra común (*Alauda arvensis*), siempre que se trate de zonas abiertas sin árboles.
  - Canastera (*Glareola pratincola*). Esta especie podría ser observada en este tipo de hábitat.
- Zonas palustres con vegetación helofítica, zonas húmedas y vegetación de ribera. Se incluyen las zonas de arrozal próximas.
  - Numerosas ardeidas como: Garza real (*Ardea cinerea*), Garza imperial (*Ardea purpurea*), Martinete (*Nycticorax nycticorax*), Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), Garceta común (*Egretta garcetta*), Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*) y Avetorillo (*Ixobrychus minutus*)

- Passeriformes como el Carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*) y el Carricero tordal *(Acrocephalus arundinaceus*)

- Anátidas en general, siendo especialmente abundante el ánade real (*Anas platyrhynchos*). También se observan otras especies como: pato cuchara (*Anas clypeata*), cerceta común (*Anas crecca*), etc.

- Especies zancudas como la Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) y la Avoceta (*Recurvirostra avoceta*)

- Especies de somormujos como el Zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), el Zampullín cuellinegro (*Tachybaptus ruficollis*), el Somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*)

- Otras aves acuáticas como la Focha (*Fulica atra*) y la Polla de agua (*Gallinula chloropus*)

- Aves Rapaces: Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), bastante común en la zona; Ratonero común (*Buteo buteo*), Se puede ver sobrevolando las zonas con vegetación palustre y campos de arroz; Águila pescadora (*Pandion haliaetus*). Se puede observar esta especie cazando en la laguna en épocas de paso.

– En zona de playa y primera línea de mar:

  - Limícolas: Ostrero (*Haematopus ostralegus*), Correlimos común (*Calidris alpina*), Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*)

  - Charranes: Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybridus*), Charrán común (*Sterna hirundo*)

  - Cormorán (*Phalacrocorax carbo*), muy abundante como especie hivernante

– Diversos ecosistemas ligados al medio marino:

  - Se identifica una diversidad considerable de especies de gaviotas: Gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), Gaviota de audouin (*Larus audouinii*), Gaviota sombría (*Larus fuscus*), Gaviota picofina (*Larus genei*)

2.4. PAISAJE

En el ámbito de estudio se han identificado las siguientes unidades de paisaje homogéneas:

Paisaje costero asociado a la bahía de Els Alfacs

Comprende las aguas libres de la bahía de Els Alfacs, y la zona de transición con el medio terrestre. Su formación se debe a la acción conjunta del viento y del mar sobre la plataforma de arenas y sedimentos finos que dio lugar al delta. El carácter inestable del substrato y la influencia salina limitan notablemente la instalación de vegetación, y únicamente se distinguen ciertas comunidades psamófilas, y, en segundo término, comunidades halófilas, formadas por especies adaptadas a suelos inundados más o menos salinos. En cualquier caso, se trata de comunidades poco densas, formadas mayoritariamente por especies herbáceas o junciformes.

Esta unidad de paisaje es la que caracteriza la margen del delta en la zona objeto de estudio, entre Sant Carles de la Ràpita y el inicio de la barra del Trabucador. La anchura de esta unidad de paisaje es variable, en función de la proximidad del cultivo del arroz: se inicia en una estrecha franja en las proximidades de Sant Carles de la Ràpita, y alcanza su máxima anchura en el extremo más oriental del ámbito de estudio, entre la laguna de la Tancada y la bahía.

El grado de naturalidad, en conjunto, se debe considerar alto, aunque en los lugares en los que se han instalado explotaciones de los recursos marinos se observa una pérdida significativa de la naturalidad (por destrucción de los ecosistemas naturales asociados) y de la calidad estética del entorno.

Los principales impactos que se detectan sobre esta unidad paisajística a largo plazo son los derivados de la dinámica litoral de la bahía, el riesgo de contaminación de las aguas debido a una aportación excesiva de nutrientes y contaminantes procedentes de arrozales y otros orígenes, y la ocupación del suelo con actividades relacionadas con la explotación de los recursos marinos. La tendencia a largo plazo es a la intensificación de los impactos apuntados, aunque se detecta una cierta regresión de las actividades económicas (confirmada por el abandono de algunas explotaciones). Asimismo, se constata la voluntad, por parte de las administraciones competentes, de llevar a cabo distintos programas de restauración, protección y recuperación de los valores naturales intrínsecos, especialmente en los espacios que se encuentran legalmente protegidos.

Paisaje agrícola

Esta unidad de paisaje incluye básicamente al cultivo del arroz, así como otros elementos relacionados con la actividad agrícola (almacenes, invernaderos, acequias, canales, etc.).

Se trata de una unidad de paisaje que ocupa terrenos llanos como corresponde al conjunto del ámbito deltaico. La textura de esta unidad de paisaje suele ser muy homogénea, y extensiva a grandes superficies. Las coloraciones son muy variables a lo largo del año: dominan los colores marrón-ocres en invierno, las tonalidades verde-claro en primavera y verano, y los tonos amarillentos a finales de verano y principios de otoño.

En el ámbito de estudio los arrozales constituyen una unidad de paisaje estrechamente relacionada con el ámbito propiamente costero. Se encuentran arrozales en todo el tramo comprendido entre Sant Carles de la Ràpita y la barra del Trabucador, más o menos próximos a la margen de la bahía.

Se trata de una unidad de paisaje resultante de la intervención humana, por lo que el grado de naturalidad se debe considerar bajo.

No obstante, la calidad paisajística está directamente relacionada con los referentes tradicionales y culturales de la comunidad. En el ámbito deltaico, el cultivo del arroz constituye uno de los elementos claves del paisaje tradicional, lo que otorga un valor añadido al conjunto del sistema, tanto desde el punto de vista turístico como ecológico (los arrozales constituyen un espacio de elevado interés para determinados grupos faunísticos, los cuales encuentran en ellos lugares de alimentación y caza).

Los principales riesgos que acechan a esta unidad de paisaje son la pérdida de sus valores tradicionales, el abandono progresivo y la ocupación con usos más rígidos (superficies pavimentadas, explotaciones industriales, etc.).

Cuencas visuales

La bahía de Els Alfacs constituye el puerto natural del hemidelta sur del delta del Ebro. La bahía queda delimitada por la barra del Trabucador, una estrecha franja de arenas de 5, 5 km. de largo, la cual finaliza en la punta de la Banya, una península de unos 25 Km^2.

La morfología llana, característica de todo el ámbito deltaico, determina una gran amplitud visual en toda la zona. De este modo, desde cualquier punto de la margen del delta es posible observar la bahía en su conjunto, así como las barras arenosas que configuran su límite natural.

2.5. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y FIGURAS DE PROTECCIÓN

2.5.1. El Dominio Público Marítimo Terrestre

El ámbito de aplicación del presente proyecto afecta terrenos que se encuentran en el frente costero, así como los espacios inmediatamente adyacentes. Los espacios que constituyen el frente litoral propiamente dicho quedan sujetos a las disposiciones de ordenación y usos definidos por la vigente Ley de Costas y por los Reglamentos que la desarrollan.

La Ley 22/88 de Costas, de 28 de julio, y posteriormente el Reglamento General que la desarrolla (Real Decreto 1.471/89, de 1 de diciembre, modificado parcialmente por Real Decreto 1.112/1992, de 18 de septiembre), define como bienes del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) los siguientes:

1. La ribera del mar y de las rías, que incluye la **zona marítimo-terrestre** (ZMT) y las **playas**. Se define la zona marítimo-terrestre como el espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos y, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua de mar. En lo referente a las playas, se entienden como zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas.

2. El mar territorial y las aguas interiores.

3. Los acantilados sensiblemente verticales que se encuentren en contacto con el mar o con los espacios del DPMT, hasta su coronación. Se consideran acantilados sensiblemente verticales aquellos cuyo paramento pueda ser asimilado a un plano que forme un ángulo con la horizontal igual o superior a 60 grados sexagesimales, como mínimo. Se incluyen las bermas existentes antes de su coronación.

El régimen de propiedad de la Z.M.T. es de titularidad pública y estatal, y corresponde a la Administración del Estado (Dirección General de Puertos y Costas del Ministerio de Medio Ambiente), sin perjuicio de las competencias de Comunidades Autónomas o Ayuntamientos, dictar las normas generales y específicas sobre las actuaciones de protección y utilización del Dominio Público Marítimo Terrestre.

El límite interior de la ZMT se identifica habitualmente por medio de mojones de color blanco, separados entre sí a una distancia variable. El presente proyecto afecta el ámbito litoral comprendido entre los mojones M-156 (junto al nuevo dique de levante del puerto de Sant Carles de la Ràpita) al M-105 (al inicio de la barra del Trabucador) de la ZMT. El ámbito donde se inscribe el Proyecto se extiende en unos 15 km. de costa.

Asimismo, la Ley 22/88 de Costas establece una *Servidumbre de protección*, la cual recae sobre una zona de 100 m (20 m en suelos urbanos o urbanizables), medida tierra dentro desde el límite interior de la ZMT. En dicho espacio únicamente están permitidos cultivos y plantaciones, así como obras u otras actividades que no se puedan realizar en ningún otro lugar y que sean debidamente autorizadas; dentro de esta franja están prohibidas las edificaciones de residencia o habitación, la construcción de vías de transporte interurbanas y de alta intensidad de trafico, las actividades de destrucción de áridos, las líneas de alta tensión, el vertido de residuos sólidos o de aguas residuales sin depurar, y la publicidad.

Dentro de la Zona de Servidumbre de Protección se establece una *Servidumbre de tránsito*, de 6 m de ancho como mínimo (a contar desde el límite interior de la ZMT), en la cual se permite el paso de público y de vehículos de vigilancia y salvamento.

En el área objeto de estudio, existen varias edificaciones y elementos constructivos que se encuentran ocupando la ZMT y las *Servidumbres de Protección y de Tránsito*. Estas edificaciones y elementos constructivos se detallan en el apartado correspondiente del presente anejo.

2.5.2. Planeamiento urbanístico

El proyecto objeto de estudio afecta a los términos municipales de Sant Carles de la Rápita y Amposta, ambos en la comarca del Monstià (Tarragona).

La ordenación territorial del municipio de Amposta se rige por el P.G.O.U. (Plan General de Ordenación Urbanística) aprobado definitivamente en 1985. Sant Carles de Ràpita, a su vez, se rige por el P.G.O.U. aprobado en 1991. El núcleo urbano de Poblenou del Delta forma parte del término municipal de Amposta.

Los terrenos objeto del presente proyecto de mejora ambiental forman parte del suelo no urbanizable de ambos municipios descritos.

En el T.M. de Amposta, el planeamiento vigente califica el suelo no urbanizable en función de sus características, distinguiendo entre:

- Suelo no urbanizable de protección agrícola
- Suelo no urbanizable del ámbito deltaico
- Suelo no urbanizable incluido en el PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural). En estas zonas sólo se permite la protección estricta de las condiciones naturales, en las que se incluyen vegetación, fauna, paisaje, impactos medioambientales, topografía, clima, etc.

El planeamiento vigente de Sant Carles de la Ràpita, a su vez, distingue entre los siguientes tipos de suelo no rubanizable:

- Suelo no urbanizable de protección agrícola
- Suelo no urbanizable incluido en el PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural).

2.5.3. Espacios naturales protegidos

El Delta del Ebro es la primera zona húmeda de Cataluña y, por su importancia a escala internacional, está reconocida por los máximos organismos especializados.

Las figuras de protección que actualmente protegen el territorio en el que se inscribe el proyecto son las siguientes:

- Parque Natural del Delta del Ebro, creado por la Generalitat de Catalunya en 1983 mediante el Decreto y ratificado y ampliado por el Decreto 332/1986, de 23 de octubre de 1986. Este parque natural tiene una superficie total de 7.802 Ha, de las cuales 5.382 corresponden a la comarca del Montsià (hemidelta derecho) y 2.420 a la del Baix Ebre (hemidelta izquierdo). El parque comprende las lagunas de les Olles, el Canal Vell, el Garxal, L'Alfacada, la Platjola, la Tancada y L'Encanyissada, las islas de Buda, Sant Antoni y Sapinya, las penínsulas de la Punta de la Banya (els Alfacs) y del Fangar, el Ullals de Baltasar y los Erms de Casablanca.

- Reservas de Fauna Salvaje de la Punta del Fangar, Laguna de la Tancada, Illa de Buda, Illa de San Antonio, e islas del Ebro, designadas en virtud de la Ley 3/1988, de 4 de marzo, de protección de los animales.

- Reservas de Caza de L´Encanyissada

- Espacio de interés natural Delta del Ebro, incluido en el PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural)

- Conectores biológicos y bordes del PEIN: son zonas limítrofes con los espacios del PEIN, de características similares que van conectando a los mismos para preservarlos de la posible presión e impactos externos, así como ríos, arroyos y barrancos.

Hábitats de interés comunitario

El 21 de mayo de 1992, la Unión Europea aprobó la Directiva 92/43/UE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida comúnmente como la *Directiva Hábitats*. En el anexo I de la citada directiva, se recoge un listado de hábitats naturales de interés comunitario.

El Delta del Ebro acumula una muestra muy representativa y completa de los hábitats litorales sedimentarios de la Región Mediterránea. Desde el punto de vista de la vegetación, el Delta del Ebro está considerado como un importante enclave para la conservación, a escala europea, de la vegetación halófila y acuática.

Red Natura 2000

La Directiva 92/43/UE prevé, en su artículo 3, la creación de la denominada Red Natura 2000, una red de zonas especiales de conservación, mediante la cual se pretende garantizar un estado de conservación óptimo de los distintos hábitats de interés para la Unión Europea.

La Red Natura 2000 estará integrada por aquellos espacios que incluyan hábitats recogidos en el anexo I de dicha directiva o bien aquellos espacios en los que se encuentren presentes especies recogidas en el anexo II de la misma. Se definen dos tipos de espacios:

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC): designadas por los estados miembros en función de lo establecido en la Directiva hábitats; previamente a su aprobación, los espacios propuestos para acogerse a esta categoría son denominados como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA): designadas por los estados miembros; en este caso, la inclusión de los espacios propuestos en la Red Natura 2000 es automática. Asimismo, existe la Directiva sobre Aves 79/409/CEE, que es de aplicación a la hora de mantener los requisitos ecológicos de las poblaciones de aves silvestres y su hábitat, así como las especies migratorias.

El PEIN Delta del Ebro está designado como zona ZEPA y propuesto como LIC para formar parte de la Red Natura 2000.

Convenio Ramsar

La convención Ramsar sobre los humedales es un tratado intergubernamental integrado por los delegados de todos los estados miembros, que fue aprobado en 2 de febrero de 1971. Trata sobre la conservación de la diversidad biológica, el uso racional de los recursos de los humedales, sobre todo para proporcionar hábitat para las aves acuáticas, y el bienestar de las comunidades humanas.

El Delta del Ebro fue incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional el 26 de marzo de 1993. La superficie Ramsar ocupa unas 7.736 Ha, de las 33.000 Ha que ocupa la región del Delta del Ebro.

2.6. EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

En este apartado se analizan los principales descriptores del medio socioeconómico del ámbito de estudio a partir de datos relativos al conjunto del delta del Ebro y un análisis a escala local a partir de los datos relativos a los dos municipios afectados por el proyecto: Sant Carles de la Ràpita y Amposta.

Para la obtención de los parámetros socioeconómicos analizados se ha consultado la base de datos elaborada por el *Institut d'Estadística de Cataluña* (IDESCAT). Los datos más recientes de los que se dispone corresponden a los años 2001, 2004 y 2005, dependiendo de los parámetros.

2.6.1. Análisis demográfico

La población del municipio de Amposta, en el año 2005, era de 18.719 habitantes, con una densidad de población alrededor de 135,4 hab/km^2 (la superficie del término municipal es de 138,3 Km^2). Sant Carles de la Ràpita, a su vez, tiene una población de 13.181 habitantes, y una densidad de población de 245,5 hab/km^2 (siendo la superficie del T.M. de 53,7 Km^2).

El crecimiento de la población de ambos municipios en los últimos años ha seguido una pauta similar. La media de crecimiento anual, en los últimos 8 años, ha sido de un 2,17 % para el municipio de Amposta y de un 2,51% para Sant Carles de la Ràpita. No obstante, según los datos de IDESCAT, el crecimiento natural de la población (balance entre nacimientos y defunciones) para el año 2001 fue de –0,8 % para Amposta y de sólo el 0,9% en Sant Carles de la Ràpita. El incremento de la población, por lo tanto, se debe principalmente a la migración (un 11,5% y 11,2%, respectivamente), lo que da saldos positivos en el crecimiento total de la población: un 10,7% en el caso de Amposta y un 12,1% en el caso de Sant Carles de la Ràpita, para el año 2001.

En general, se observa un envejecimiento progresivo de la población, como en el resto de Catalunya.

2.6.2. Análisis económico

La distribución de la población por sectores de actividad es muy similar en los dos municipios analizados. El sector económico que mayor población ocupa es el de los servicios, con un 52% de la población activa en Amposta y un 53% en Sant Carles de la Ràpita. En este sector, además de las actividades relacionadas con los servicios, se incluyen el comercio, la hostelería y el turismo.

El resto de la población activa se reparte entre el sector industrial, el agrario y el de la construcción, a partes más o menos iguales. En el municipio de Amposta la ocupación en el sector agrícola representa un 12%, mientras que en Sant Carles de la Ràpita, se encuentra alrededor del 16%.

La distribución de la población activa por sectores de actividad, en los dos municipios analizados, sigue una pauta similar a la que se observa en el conjunto de las comarcas del Monstià y del Baix Ebre. No obstante, con relación al conjunto de Catalunya, se observa un mayor porcentaje de ocupados en el sector agrario, y menor representación en los otros sectores económicos.

Las actividades acuícolas

En el conjunto del Delta del Ebro se distinguen dos tipos principales de actividades de acuicultura: producción en estanques de tierra, y producción en mar abierto y/o bahías.

La acuicultura en tierra se realiza principalmente en zonas de estuarios, donde se construyen de mayor o menor superficie, o se instalan estanques artificiales (de hormigón, de fibra de vidrio, fibrocemento, etc.). El cultivo puede ser con agua dulce (anguilas y mugílidos) o con agua salada (doradas, lubinas y langostino).

La acuicultura en mar abierto suele realizarse en zonas costeras más o menos protegidas, donde se instalan jaulas marinas (para la producción de peces) u otras estructuras flotantes, como los *long lines* y las bateas (flotantes o fijas), para la producción de moluscos bivalvos. En el ámbito de estudio se encuentran los dos tipos de cultivos marinos.

La bahía de Els Alfacs, al igual que la del Fangar, constituye un medio marino de características particulares: bajo hidrodinamismo, fuertes oscilaciones de salinidad y riqueza de nutrientes aportados por el agua dulce de los canales de desagüe de arrozales. Estas condiciones son muy favorables para la instalación de determinados cultivos, especialmente bivalvos (mejillón, ostras, almejas). Se distinguen dos modalidades de cultivo: las estructuras flotantes, donde se crían mejillones y ostras, y los parques cerrados, situados sobre los fondos arenosos de los laterales de la bahía, donde se crian las almejas.

El turismo

Se prevé que el turismo constituya uno de los principales motores de dinamización socioeconómica de las comarcas que configuran el delta del Ebro. No obstante, teniendo en cuenta el ecosistema tan frágil en el que se va a sustentar, parece razonable que la planificación de las actividades relacionadas con el turismo se basen en el concepto del desarrollo sostenible.

En el ámbito de estudio, la ausencia de infraestructuras adecuadas y la relativa inaccesibilidad al territorio, han limitado sustancialmente el desarrollo de actividades turísticas. No obstante, el conjunto del margen deltaico junto a la bahía de Els Alfacs ofrece una serie de elementos que pueden favorecer el desarrollo de actividades de interpretación y descubrimiento de la naturaleza y del patrimonio cultural:

- Proximidad a las lagunas de l'Encanyissada y la Tancada, lugares de gran interés para la observación de avifauna y del entorno natural.

- Continuidad con la barra arenosa del Trabucador, donde se posibilita la práctica de actividades relacionadas con el uso de la playa (deportes náuticos, baños de sol y agua, etc.)

- Contacto con el patrimonio cultural tradicional del delta: concretamente, con las actividades relacionadas con el cultivo del arroz, y con la explotación de recursos marinos: salinas, pesca tradicional, etc.

Estos potenciales pueden y deben ser canalizados a través del desarrollo del turismo sostenible o del ecoturismo, y para ello es necesario contar con las infraestructuras y equipamientos adecuados.

2.6.3. Los usos del suelo

En el ámbito de estudio el cultivo del arroz constituye el principal uso de suelo, ocupando los terrenos inmediatamente contiguos a la margen de la bahía, e incluso, en ocasiones, adentrándose en el dominio público marítimo-terrestre. Relacionadas con las actividades agrícolas se encuentran distintas construcciones (barracas, almacenes, etc.) e infraestructuras (canales de riego, canales de desagüe, caminos, etc.).

Le siguen, en superficie, los suelos de uso natural (márgenes de la bahía, canales de salida de las lagunas, espacios no ocupados) y las actividades relacionadas con la acuicultura, muchas de ellas fuera de uso actualmente y con un grado avanzado de abandono.

También se observan algunos usos del sector terciario: Centro de Investigaciones IRTA y varias explotaciones particulares relacionadas con el turismo.

Finalmente, también se observan puntualmente construcciones de uso residencial no necesariamente ligadas a la actividad agrícola.

2.6.4. Patrimonio histórico y cultural

En el ámbito de estudio se localiza un único elemento catalogado de interés arquitectónico por la *Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya*. Se trata de una construcción de defensa y vigilancia llamada la *Torre de Sant Joan*, localizada en el interior de la bahía de Els Alfacs, que data de los siglos XVII-XVIII-XIX

2.6.5. Infraestructuras y servicios

Las principales infraestructuras y servicios existentes en el ámbito de estudio son: canales de riego y drenaje y estaciones de bombeo.

Existen también distintas líneas eléctricas y de telefonía las cuales ofrecen servicio a las estaciones de bombeo.

El sistema de canales

El sistema de canales de riego instaurado en el Delta del Ebro parte del azud de Xerta a 50 Km aguas arriba de la desembocadura del Río. De este azud se bifurcan los dos canales principales del Delta, el Canal de la Dreta y el Canal de l'Esquerra.

Estos canales tienen una concesión de 379,74 Hm3/año, con un caudal máximo de 27,64 m3/seg para el Canal de la Dreta y de 20,9 m3/seg para el Canal de L Esquerra. El sistema de canales de riego se complementa con otro similar de canales de desagüe. Así, los desagües de las cuencas, canalizados a través de acequias y colectores, van a parar al mar o a las bahías, directamente o a través de las lagunas litorales.

La impulsión de todo este sistema de canales de riego y desagüe se realiza a través de estaciones de bombeo. Éstas pueden funcionar de tres formas: para regar; para reutilizar el agua de los desagües en el riego y para desaguar en momentos de grandes lluvias o sobrealimentar las acequias con agua de los desagües en periodos de escasez.

En la margen derecha, hay construidas cinco estaciones de bombeo con bombas de Tornillo de Arquímedes: E.B. Campredó, E.B. del Ala, E.B. Baladres, E.B Riet-Habana, E.B Illa de Riu. Éstas evacuan 45 m3/seg, un caudal que permite asegurar la evacuación de 125 mm de lluvia en tres días, tiempo que puede permanecer el arroz inundado sin acusar pérdidas. También hay otra serie de estaciones, con bombas verticales, que ayudan a las primeras y permiten elevar agua del mar.

Los canales de riego llevan agua aproximadamente unos 9 meses al año, en relación con las necesidades prioritarias de la agricultura. Éstas se concentran en los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre, coincidiendo con el ciclo de cultivo del arroz, y en octubre, noviembre y diciembre, donde se mantienen inundadas las parcelas por motivos agroambientales.

Los canales de desagüe que recogen y concentran los retornos agrícolas vierten, finalmente, en mar abierto o en el interior de las bahías.

El ámbito del presente estudio incluye todos los desagües que se localizan sobre la bahía de Els Alfacs, en los principales canales de desagüe se han instalado estaciones de bombeo que facilitan las salidas de volúmenes importantes de agua en los momentos de mayor desagüe de los arrozales o en episodios de fuertes lluvias. Las estaciones de bombeo presentes son:

- Estación de la Sequía de l'Ala. Esta estación se encuentra en el desagüe de l'Ala, uno de los principales del hemidelta sur, situado en su parte central. Gracias a la batería de tornillos de Arquímedes que presenta, tiene una capacidad máxima de desagüe de 11,5 m3/seg.

- Estación de Campredó. Estación situada al final de la Sequia Gran, principal elemento de drenaje del sector interior del hemidelta sur. Gracias a la batería de tornillos de Arquímedes que presenta, tiene una capacidad máxima de desagüe de 11,5 m3/seg.

- Estación de la Fortalesa. Estación que facilita la salida a la bahía del desagüe de la Fortalesa, localizado en el ámbito de sur de la laguna de l'Encanyissada. Se trata de un bombeo de dimensiones reducidas con una capacidad máxima de desagüe de 1,4 m3/seg.

- Estación de La Cinta. Estación que facilita la salida a la bahía del desagüe de la Cinta, localizado en el ámbito de sur de la laguna de l'Encanyissada y que se origina en la misma, drenando los arrozales presentes entre la laguna y la bahía. Se trata de un bombeo de dimensiones reducidas con una capacidad máxima de desagüe de 1,4 m3/seg.

- Estación de La Maquineta. Estación que facilita la salida a la bahía del desagüe de la Maquineta, localizado en el sector interior del hemidelta sur. Se trata de un bombeo de dimensiones reducidas con una capacidad máxima de desagüe de 1,4 m3/seg.

- Estación del Molinet. Estación que facilita la salida a la bahía del desagüe del Molinet, localizado en el sector interior del hemidelta sur, cerca del municipio de Sant Carles de la Ràpita. Se trata de un bombeo de dimensiones reducidas con una capacidad máxima de 1,4 m3/seg.

- Estación de les Madalenes. Estación que facilita la salida a la bahía del desagüe del les Madalenes, que drena el sector localizado entre el extremo occidental de la laguna de La Tancada y la Bahía. Se trata de un bombeo de dimensiones reducidas con una capacidad máxima de 1,4 m3/seg.

Existen otros canales de drenaje secundarios que vierten a la bahía por simple gravedad, destacan los siguientes:

- Canal Marítimo. Derivación del canal de riego Acequia del Mar, que vierte a la bahía en su parte más interior, junto al puerto de Sant Carles de la Rápita. Se estima que presenta una capacidad máxima de vertido de 2 m3/seg.

- Desagüe del Port. Desagüe situado en el frente litoral de la laguna de la Tancada conectado con el canal de circunvalación de esta laguna y que drena, mayoritariamente, de forma directa a mar por la E.B. dels Baladres. Se estima una capacidad máxima de drenaje de 1 m3/seg

Otros sistemas de drenaje que vierten a la bahía son las conexiones existentes entre las lagunas de la Tancada y l'Encanyissada y la Bahía dels Alfacs (conocidos localmente como "proveideros"). Se puede considerar un sistema indirecto de drenaje agrícola, ya que en ambas lagunas se producen vertidos de agua de riego y de drenaje (aunque el volumen de éstas últimas se ha reducido drásticamente desde la entrada en funcionamiento de los canales de Circunvalación).

- Conexiones de l'Encanyissada. Existen 4canales que conectan esta laguna con la bahía dels Alfacs, a parte de facilitar el intercambio de agua entre las dos masas, estos canales funcionan como drenajes secundarios para los arrozales localizados entre la laguna y la bahía. Los canales presentes son: Canal de Sant Pere (que se bifurca en dos en su tramo final (el propio Canal de Sant Pere y la Gola Vella), Desagüe de la Cinta, Desagüe da la Fortaleza y Acequia dels Pins.

- Conexiones de la Tancada. Existen 5 canales que conectan esta laguna con la bahía dels Alfacs, facilitando el intercambio de agua entre las dos masas, y funcionando como drenajes secundarios para los arrozales situados entre la laguna y la bahía. Los canales presentes son: Séquia Nova, Canal de la Tancada (canal de l'Oliver), Sèquia Capitana, Canal de Pontons y Sèquia de l'Hospital

2.7. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL TERRITORIO

Con el fin de integrar toda la información que describe el medio físico, biótico y socioeconómico del ámbito de estudio, se ha asignado a cada porción del territorio una vulnerabilidad concreta (muy alta, alta, media o baja) frente al proyecto. Mediante los planos de vulnerabilidad se puede ver fácilmente y de forma sintética, cuales son las zonas más sensibles, es decir, cuales pueden sufrir con más facilidad cambios sustanciales en sus características.

El análisis conjunto de la vulnerabilidad del territorio,), obtenido a partir del análisis de los distintos vectores ambientales del mismos, frente a las actuaciones planteadas, se puede ver en los planos anejos al Proyecto (ver Plano de Vulnerabilidad se

2.8. RESÚMEN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL

Como principales problemáticas detectadas en el ámbito de estudio destacan las siguientes:

Ocupaciones del DPMT y de la ZST

En el ámbito de estudio se confirma la existencia de distintas ocupaciones del Dominio público marítimo-terrestre (DPMT) y de la Zona de Servidumbre de Tránsito (ZST). La mayor parte de estas ocupaciones están relacionadas con la explotación de recursos pesqueros (cultivos de bivalvos, piscifactorías, almacenes de limpieza y producción, muelles, embarcaderos, etc.), pero otras no tienen vinculación directa con el medio litoral, como es el caso de varias parcelas de arrozales y otras instalaciones de aprovechamiento agrícola (barracas, casetas agrícolas, etc.). También son abundantes las estructuras de protección de la costa (malecones, motas de tierra, escolleras, muretes, etc.).

Regresión de la línea de costa

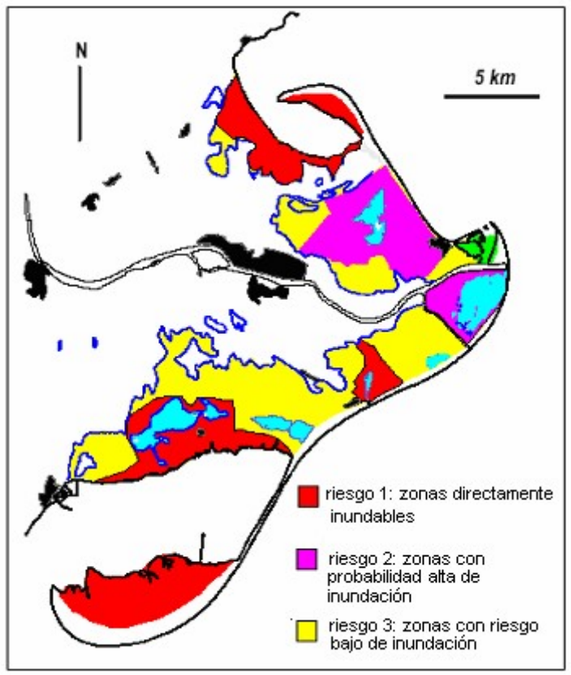
La erosión de sedimentos y la consecuente regresión de la línea de costa es otro de los principales problemas del delta del Ebro, especialmente en el ámbito donde se inscribe el presente Proyecto.

Riesgo de inundación de terrenos

El riesgo de inundación está directamente relacionado con la morfología costera, con la dinámica litoral y con el fenómeno de subsidencia que afecta al conjunto del Delta del Ebro.

El fenómeno de la subida del nivel medio del mar relacionado con el cambio climático global ha sido objeto de numerosos estudios llevados a cabo por diferentes equipos de expertos.

Según los estudios realizados por Sánchez-Arcilla et al. (1996, 1998), el ámbito de estudio se sitúa en una zona de riesgo de inundación alto (nivel 1), es decir, zonas con una cota inferior a +0,5 m respecto el nivel del mar, con conexión directa al mar (en este caso, la bahía de los Alfaques) y sin posibilidad de respuesta a un ascenso del mismo.



Zonas de riesgo de inundación en el Delta del Ebro. Fuente: Sánchez-Arcilla et al. 1996, 1998).

La ausencia de elementos de protección (por ejemplo, un sistema o cordón dunar) y la escasa altitud de los terrenos colindantes a la costa hace que todo el ámbito de estudio sea muy vulnerable, no tan solo a una posible elevación del nivel del mar (agravado por el fenómeno de la subsidencia del delta), sino también a los temporales de levante ordinarios. Así, en la actualidad ya se detectan episodios de inundación de arrozales y marismas próximas a la bahía, con las consiguientes pérdidas económicas y afección a sistemas naturales de gran valor.

Contaminación de las aguas de la bahía

La calidad de las aguas que se vierten en la bahía de Els Alfacs procedentes de los canales de desagüe de arrozales tiene consecuencias directas sobre la misma, así como sobre las actividades de marisqueo que en ella se desarrollan.

Los análisis realizados en los últimos años en distintos puntos de los canales de desagüe indican que la calidad de las aguas vertidas a la bahía es deficiente, con elevados contenidos en nutrientes, pesticidas y materia orgánica particulada.

En general, los períodos más críticos de contaminación de las aguas se producen en distintas etapas del cultivo del arroz: durante los meses de abril y mayo, cuando se procede a la inundación de los arrozales dado que las primeras aguas que recogen los canales de desagüe vienen muy cargadas de nutrientes y pesticidas procedentes del lavado de abonos y primeros tratamientos fitosanitarios. Por otra parte, una vez realizada la cosecha del arroz, la reglamentación vigente establece que la paja sea dejada en el campo, con la consiguiente putrefacción de la misma: ello conlleva, a menudo, que las aguas resultantes sean anóxicas y presenten niveles altos de contaminación. Finalmente, durante todo el ciclo del cultivo, en el cual el agua de drenaje arrastra materia orgánica particulada.

El vertido de aguas contaminantes a la bahía tiene una serie de consecuencias ambientales y económicas tales como:

– *Blooms* de fitoplancton.

– Episodios de mortalidad en las instalaciones de acuicultura y marisquería que se encuentran en el interior de la bahía.

Homogeneización del paisaje

Según el Plan Integral de protección del Delta del Ebro, realizado por el CPIDE (Consorci per a la Protecció Integral del Delta de l'Ebre) el cual incluye un análisis exhaustivo de la evolución de los usos del suelo durante el periodo comprendido entre 1972 y 2000, en el conjunto del ámbito deltaico se ha producido un aumento significativo de la superficie destinada al cultivo exclusivo del arroz, a costa, principalmente, de los mosaicos de policultivos tradicionales (huerta) y arrozales, y de la desecación de zonas húmedas y de lagunas.

Por otro lado, según el mismo estudio, en este periodo, se ha producido una pérdida de más de un tercio (37%) de la superficie ocupada por vegetación asociada a zonas húmedas (se calcula una pérdida de 900 Ha de zonas húmedas hasta el año 2000).

En resumen, y así concluye el estudio, se advierte de un claro proceso de homogenización de los usos del suelo, ligado a un proceso de pérdida de diversidad, con las implicaciones medioambientales y económicas que ello puede acarrear.

Déficit de infraestructuras de uso público

En la zona objeto del proyecto se observa un importante déficit de equipamientos de uso público, tales como senderos peatonales y/o aptos para bicicletas, zonas de observación faunística y paisajística, señalización, etc. En la situación actual, además, no existe ningún sendero o camino rural que permita el acceso público al ámbito costero de una forma continua en todo el tramo.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto pretende buscar soluciones a los problemas de inundabilidad que están afectando la margen septentrional de la bahía de Els Alfacs, con consecuencias directas sobre las actividades agrícolas adyacentes.

El Proyecto, además, pretende la potenciación y restauración del ecosistema costero, el cual presenta indicios claros de degradación, debido, por un lado, a la erosión de la margen de la bahía, y por el otro, a la presión ejercida por las actividades agrícolas (y piscícolas) adyacentes.

Las principales actuaciones contempladas en el proyecto se describen a continuación:

- Demolición de las edificaciones y elementos constructivos (mueretes, escolleras, embarcaderos, etc.) que se encuentren en el Dominio público marítimo-terrestre, o en la Zona de Servidumbre de Tránsito, y no dispongan de la correspondiente concesión por parte de la Dirección General de Costas.

- Definición de un sendero lineal, paralelo a la línea de costa, que se extiende entre el dique norte del nuevo puerto de Sant Carles de la Ràpita hasta el inicio de la barra del Trabucador. La longitud aproximada a cubrir son unos 14 km. Dicho sendero tiene, además, una función de protección de los terrenos interiores frente a la subida del nivel del mar, por lo que se plantea elevado entre 1 y 1,25 m sobre el terreno actual. El sendero peatonal se describe con un uso peatonal y ciclista. Se plantea una sección tipo general de 6 m de ancho: 3 m para uso peatonal, con un acabado de sablón, y 3 m de ancho para un carril-bici, con un acabado de slurry o similar.

- Actuaciones de mejora ambiental y restauración de ecosistemas, mediante la plantación de especies representativas de las comunidades propias de este entorno (salicorniales, saladares, junqueras, carrizales, etc.).

- Restitución de la red de canales de riego y desagüe existentes, en aquellos puntos en que la red hidrológica actual quede afectada por la construcción del nuevo camino.

- Construcción de pasarelas en los puntos de cruce del camino con los principales canales de desagüe y salidas a mar de las lagunas.

- Definición de zonas de aparcamiento y acceso a la margen de la bahía.

En algunos tramos, además, se plantea la restitución de caminos vecinales existentes, con objeto de garantizar el paso actual a campos de cultivo e instalaciones. En estos casos, se propone un camino de tránsito rodado independiente, de 5 m de ancho, y con un acabado de aglomerado asfáltico.

3.1. ANÁLISIS PREVIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO

El trazado propuesto para el camino peatonal es el resultado de un análisis previo de alternativas de trazado, en el cual se han considerado aspectos ambientales, técnicos, socioeconómicos y administrativos.

La alternativa de trazado finalmente seleccionada para el presente Proyecto discurre próxima a la línea de costa, y se sitúa mayormente en la Zona de Servidumbre de Tránsito. Con la selección de dicha alternativa se da cumplimiento a los siguientes objetivos del proyecto:

– Definición de un camino de uso peatonal próximo al ámbito costero. La proximidad del camino a la línea de costa permite la obtención de visuales sobre la bahía de Els Alfacs y sobre la zona costera de Sant Carles de la Ràpita, la barra del Trabucador y la punta de la Banya, en un paseo de uso público agradable.

– Minimización de las afecciones producidas sobre la red de canales de riesgo y desagüe de los arrozales y campos de cultivo, así como de otras infraestructuras hidráulicas.

– Reducción de la complejidad socioeconómica y administrativa. La alternativa finalmente seleccionada discurre por el límite entre el frente costero natural y las parcelas de uso agrícola adyacentes, con lo que se minimiza la afección a las actividades agrícolas. El número de propietarios agrícolas afectados se reduce notablemente en relación a otras propuestas, con lo que se simplifican los trámites para dispone de los terrenos afectados por el Proyecto.

Las principales características de la alternativa de trazado finalmente seleccionada se resumen en la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICAS	MEDICIÓN
LONGITUD TOTAL (ML)	14.813
ANCHO TOTAL (M)	12
EXCAVACIÓN DE SANEO (M3)	47.500
MATERIALES APORTADOS (M3)	
BASES Y SUB-BASES DE ZAHORRAS	133.000
PEDRAPLENES	36.700
COTA MÁXIMA (MSNM)	1,29
COTA MÍNIMA (MSNM)	0,77

El sendero peatonal propuesto se describe con un uso peatonal y ciclista. Se plantea una sección tipo general de 6 m de ancho: 3 m para uso peatonal, con un acabado de sablón, y 3 m de ancho para un carril-bici, con un acabado de *slurry* o similar. La ocupación total del camino, incluidos los taludes de protección exterior e interior, por lo tanto, es de unos 12 m.

El camino se propone sobre una base continua de pedraplén, el cual configura, también, los taludes de protección exterior e interior. El talud de protección exterior, de pendiente 5H:1V, se restaura mediante aportación de una capa de 20 cm. de grueso de tierra vegetal, y posterior hidrosiembra y plantación. En los tramos más próximos a la costa, se propone una protección del talud con manta o malla orgánica. El talud interior, de pendiente 1H:1V, recibe un tratamiento de estabilización consistente en un extendido de tierra vegetal, instalación de malla orgánica (de fibra de coco), y posterior aplicación de hidrosiembra.

La adecuación del camino, por lo tanto, implicará un aporte de materiales (zahorras naturales y pedraplenes), de alrededor de 170.000 m^3 de materiales.

No se prevé la generación de volúmenes importantes de materiales que tengan que ser destinados a vertedero.

La tierra vegetal obtenida en el decapaje de la traza del camino deberá ser aprovechada en la propia obra, en proyectos de restauración en el ámbito del Delta del Ebro, o bien para el recrecimiento de fincas agrícolas que presenten problemas de subsidencia dentro del propio Delta.

4. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO

La evaluación ambiental de las actuaciones contempladas en el Proyecto se ha realizado según el esquema metodológico que habitualmente sigue el equipo redactor del proyecto en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, adaptando dicha metodología al documento de Memoria Resumen que se presenta.

La metodología utilizada se basa en los criterios y conceptos técnicos especificados en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del "Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental".

En primer lugar, una vez descritas las actuaciones planteadas, se identifican las principales acciones que pueden ser causantes de impacto.

En segundo lugar, y a partir del estudio del medio físico realizado, se seleccionan los factores ambientales susceptibles de ser afectados por la ejecución del Proyecto.

En tercer lugar, a partir del cruce de las acciones con los factores ambientales afectados, se identifican los impactos producidos por las actuaciones planteadas. Finalmente, una vez identificados los impactos se realiza un breve análisis de cada uno de ellos.

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

Para la identificación de las acciones del proyecto se parte de un listado genérico de acciones durante las fases de obras y la de explotación. El objetivo fundamental es identificar las acciones que, por su naturaleza, condicionantes y efectos sobre el entorno, contribuyen a reducir o incrementar la calidad ambiental del ámbito de estudio.

Las acciones previstas en el presente proyecto son las siguientes:

- Desbroce y decapaje
- Aportación de materiales para la construcción del camino (piedras de escollera, zahorras, etc.)
- Pavimentación del camino (sablón, pavimento tipo *slurry*, etc.)
- Adecuación de cunetas, canales de riego y pasarelas sobre drenajes de aguas.
- Actuaciones de obra (obertura de caminos, parque de maquinaria, tránsito de vehículos de obra, etc.)
- Actuaciones de recuperación ambiental del entorno
- Explotación del camino

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

A partir del estudio de medio físico realizado, se hace una preselección de los vectores y subvectores ambientales que pueden resultar afectados por la ejecución del presente proyecto. Los vectores ambientales analizados han sido los siguientes:

- La calidad atmosférica
- La calidad acústica
- La geología, la geomorfología y los suelos
- La calidad del agua de la bahía
- La dinámica litoral
- La flora y la fauna
- Los ecosistemas terrestres y marinos
- La calidad del paisaje
- Los espacios protegidos
- Los usos del suelo
- Las infraestructuras y bienes materiales
- El patrimonio histórico y arqueológico
- La población y la salud humanas

4.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

La identificación de impactos directos se lleva a cabo mediante la interacción entre las acciones de la obra y los vectores y subvectores ambientales considerados o identificados en los puntos anteriores.

Los efectos producidos por las acciones del proyecto se valoran respecto el estado inicial del medio físico, y con la experiencia previa adquirida durante el seguimiento de obras similares a la que se valora en este estudio. Esto permitirá identificar posteriormente los impactos indirectos y valorar los efectos de ambos sobre cada vector y subvector ambiental.

La identificación de los impactos directos se realiza mediante una matriz de interacciones de doble entrada: por un lado las acciones del proyecto y por otro los vectores ambientales afectados. En dicha matriz se identifican los impactos que, a priori, se pueden producir por la ejecución del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES							
	ACCIONES DEL PROYECTO						
VECTOR AMBIENTAL	**Descbroce y decapaje**	**Aportación materiales**	**Pavimentos**	**Cunetas, canales y pasarelas**	**Actuaciones de obra**	**Recuperación ambiental**	**Explotación del camino**
CALIDAD ATMOSFÉRICA		RI 1			RI 1		
CALIDAD ACÚSTICA					RI 2		
GEOMORFOLOGÍA Y BALANCE DE TIERRAS	RI 3	RI 3					
EDAFOLOGÍA	RI 4						
CALIDAD AGUAS BAHÍA	RI 5	RI 5		RI 5	RI 5	RI 5	
DINÁMICA LITORAL							
FLORA	RI 7					RI 7	
FAUNA	RI 8				RI 8	RI 8	RI 8
ECOSISTEMAS	RI 9				RI 9	RI 9	
PAISAJE	RI 10	RI 10	RI 10	RI 10	RI 10	RI 10	
ESPACIOS PROTEGIDOS	RI 11	RI 11	RI 11	RI 11	RI 11	RI 11	RI 11
USOS DEL SUELO	RI 12	RI 12	RI 12	RI 12	RI12		RI 12
BIENES MATERIALES	RI 13	RI 13		RI 13	RI 13		
PATRIMONIO CULTURAL							R 14
POBLACIÓN							RI 15

Los impactos potenciales considerados, *a priori*, de signo positivo se han marcado en color azul.

El listado de impactos potenciales o riesgo de impacto (RI) resultante de la interacción del proyecto y los vectores ambientales es el siguiente:

RI1. Riesgo de incremento de partículas y gases en el aire
RI2. Riesgo de contaminación acústica
RI3. Riesgo de impacto sobre la geomorfología y el balance de materiales
RI4. Pérdida, compactación o riesgo de contaminación del suelo
RI5. Riesgo de contaminación de las aguas de la bahía
RI6. Riesgo de afección a la dinámica litoral
RI7. Riesgo de afección a la flora y comunidades vegetales
RI8. Riesgo de afección a fauna y hábitats faunísticos
RI9. Riesgo de afección a ecosistemas
RI10. Alteración de la calidad paisajística
RI11. Afección a espacios naturales protegidos
RI12. Cambios en los usos del suelo
RI13. Afección a bienes materiales e infraestructuras
RI14. Riesgo de afección al patrimonio histórico y artístico
RI15. Riesgo de afección a la población y/o a la salud humana

La caracterización y evaluación de los impactos se realiza según los criterios y conceptos técnicos especificados por el "Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental".

La valoración preliminar de los impactos potenciales se hace en función del efecto de un determinado impacto sobre los factores ambientales, y del grado de atenuación o mejora de las medidas correctoras aplicadas.

- **Compatible:** Aquel, la recuperación del cual, es inmediata una vez ha terminado la actividad que lo produce, y no precisa de prácticas protectoras o correctoras. Se aplica así mismo a los impactos positivos.
- **Moderado:** Aquel, la recuperación del cual, no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y donde la recuperación de las condiciones ambientales iniciales requieren un cierto tiempo.
- **Severo:** Aquel donde la recuperación de las condiciones del medio exigen la adecuación de medidas correctoras o protectoras, y donde, incluso con estas medidas, la recuperación requiere un período de tiempo dilatado.
- **Crítico:** Aquel con una magnitud superior a lo aceptable. Con este impacto se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin ninguna posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas correctoras.

A continuación se presenta un análisis cualitativo de los impactos potenciales sobre los diferentes vectores ambientales causados por el proyecto objeto de estudio.

4.4. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

4.4.1. Incremento de partículas y gases en el aire

Durante la fase de obras, el aporte de materiales para la construcción del camino (principalmente, piedras de escollera, zahorras y tierras) y la posterior extensión de los mismos puede producir cantidades moderadas de polvo en el aire; sin embargo, el tipo de materiales de aportación corresponde a materiales con una baja proporción de elementos finos.

Por otro lado, el tránsito y movimiento de vehículos pesados en el ámbito del proyecto (para el transporte y extendido de materiales) provocará un incremento de los niveles de hidrocarburos y metales pesados en la atmósfera.

Finalmente, también la obertura y adecuación de caminos de obra para el paso de la maquinaria puede conllevar una afección puntual por emisión de partículas y contaminantes a la atmósfera.

En definitiva, durante la fase de obras se producirá una emisión considerable de partículas de polvo y contaminantes a la atmósfera. Teniendo en cuenta las características de las obras, este impacto se valora como temporal (al finalizar las obras, se reducirán los niveles de inmisión), muy localizado, reversible (la alteración puede ser asimilada por el entorno), y recuperable. Por otra parte, hay que tener en cuenta la gran capacidad dispersante del viento en esta zona, por lo que el potencial impacto se valora como compatible.

Durante la fase de explotación no se prevén impactos significativos, ya que los usos previstos en el ámbito del proyecto no implican ninguna actividad potencialmente contaminante.

4.4.2. Riesgo de contaminación acústica

El ruido existente en el ámbito del proyecto es el que corresponde a un ambiente litoral, en el que el oleaje y el viento son las principales fuentes de ruido. No se detectan actividades industriales cercanas y la carretera secundaria que llega hasta la playa presenta una baja frecuencia de vehículos. De acuerdo con los bajos niveles acústicos perceptibles en la zona, y teniendo en cuenta el tipo de obra proyectada, no se ha considerado necesario un estudio de detalle que defina el estado acústico inicial.

Durante la fase de obras, el incremento de ruido procederá de las operaciones relacionadas con el transporte, acopio y movimiento de materiales, así como el tránsito de maquinaria y vehículos. En todos los casos, estas afecciones serán temporales, y desaparecerán al finalizar las obras. Por otro lado, en las proximidades de la zona del proyecto no existen viviendas ni núcleos urbanos, por lo que los receptores potenciales del ruido generado durante la fase de obras se limitan a los agricultores y otros usuarios del espacio.

El impacto potencial se prevé que será mínimo, poco probable, a corto plazo, temporal, reversible y discontinuo, centrado en las horas de trabajo, por lo que se valora como compatible.

Durante la fase de explotación del camino, el ruido ambiental será similar al que se produce actualmente en el entorno.

4.4.3. Riesgo de impacto sobre la geología y la geomorfología

Las actuaciones del proyecto que pueden suponer un impacto sobre la geología y la geomorfología corresponden básicamente a las acciones de aportación de materiales (zahorras, escollera, etc.) para la configuración del camino peatonal.

La zona donde se prevé la adecuación del camino peatonal corresponde a terrenos llanos, de pendiente < 3%, y situados entre las cotas 0,77 y 1,29 m. Las actuaciones que componen el presente proyecto no afectaran significativamente la geomorfología local, puesto que el camino se eleva únicamente 1,20 m por encima de la cota del terreno.

La valoración cualitativa de los impactos producidos sobre la geomorfología de la zona se ha basado en la magnitud de los movimientos de tierras. Los volúmenes de materiales a movilizar se estiman en unos 170.000 m3. El trazado del camino se sitúa a una cota ligeramente superior a la de los terrenos adyacentes, puesto que, en el límite con la zona costera, se han construido elementos de protección frente a la inundación, tales como motas de tierra, caminos, escolleras, etc.

El riesgo de impacto sobre la geomorfología actual y sobre el balance de materiales se describe como muy probable, directo, de carácter negativo, permanente e irreversible. Este riesgo se ha valorado como moderado.

La No actuación, por otro lado, implicaría el mantenimiento de la situación actual, con los consiguientes riesgos de inundación de terrenos costeros y agrícolas debidos a la subida del nivel del mar, debidas tanto a causas meteorológicas como a las consecuencias previsibles relacionadas con el cambio climático.

Por otro lado, la producción de materiales no aprovechables será poco significativa, y será básicamente producida por aquellas actuaciones de explanación de superficies y excavaciones para la adecuación de la explanada sobre la cual se asentará el camino.

Finalmente, cabe decir que no se prevén impactos sobre elementos geológicos de interés.

4.4.4. Riesgo de impacto sobre los suelos

Los riesgos potenciales de afección a los suelos, ya sea por pérdida de los mismos o bien por contaminación, se deben, principalmente, a las actuaciones de decapaje, al tránsito de maquinaria y a las instalaciones de obra.

El riesgo de pérdida directa de suelos por destrucción de horizontes orgánicos se considera moderado: el trazado del camino peatonal, próximo a la línea de costa, afecta mayormente a suelos arenosos o limosos, que no presentan horizontes orgánicos propiamente dichos. En los tramos en los que e trazado discurres sobre arrozales, se afectan a suelos agrícolas, en los que se ha producido una alteración de los horizontes edáficos originales.

Finalmente, el trazado del camino también afecta a tramos de caminos ya existentes y, por lo tanto, a superficies ya compactadas, en los que no existen suelos edáficos.

Las actuaciones planteadas, asimismo, conllevan un riesgo de contaminación de los suelos por vertido accidental de sustancias contaminantes durante la fase de obras (aceites o combustibles de la maquinaria, aguas residuales de limpieza o saneamiento, etc.). Este riesgo se valora como poco probable, y de baja intensidad.

Por otro lado, se debe valorar el riesgo de afección a suelos en las zonas donde se habiliten el parque de maquinaria y los distintos caminos de obra. Con objeto de minimizar dicho riesgo, el parque de maquinaria deberá quedar situado sobre suelos pavimentados. En cualquier caso, se deberán aplicar medidas minimizadoras y preventivas de impacto (localización idónea de las zonas de acopio, preservación de los suelos orgánicos en zonas de acopio y préstamo, etc.).

En resumen, la afección a suelos edáficos naturales se valora como de intensidad media-alta, muy probable, irreversible pero recuperable. La tierra vegetal obtenida deberá acopiarse aparte, en las condiciones indicadas en el presente Anejo (ver Medidas preventivas y correctoras), y se deberá aprovechar en la propia obra, o en otros ámbitos deltaicos (para la adecuación de fincas agrícolas, restauración de terrenos, etc.). Con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras mencionadas, el impacto sobre los suelos se valora globalmente como moderado.

4.4.5. Riesgo de contaminación de las aguas de la bahía

Las actuaciones previstas en el Proyecto no se prevé que puedan implicar afecciones directas sobre la calidad de las aguas de la bahía de Els Alfacs, puesto que la mayor parte de las actuaciones se sitúan fuera del dominio marítimo-terrestre.

No obstante, la aportación de piedras (para la configuración del pedraplén) y otros materiales (zahorras) en las proximidades de la línea de la ZMT puede conllevar riesgos de vertido accidental de materiales sobre la playa, y posterior arrastre de los mismos hacia el interior de la bahía. La probabilidad de que se produzcan vertidos accidentales se valora como medio.

También existe un riesgo de aportación de sólidos en dirección a la bahía durante los trabajos de restitución de canales de desagüe existentes y construcción de pasarelas en los puntos de cruce. Estos riesgos se valoran como asumibles por el medio, puesto que el riesgo de que se produzcan es poco probable. Por otro lado, en el caso que se produjeran, se trataría de una afección temporal, reversible y recuperable.

Para evitar posibles vertidos accidentales de sedimentos a la bahía, se deberán extremar las precauciones durante la ejecución de los trabajos a realizar en zonas próximas a playas, así como en los márgenes de canales, salidas a mar de aguas dulces (canales de salida de las lagunas de l'Encanyissada y la Tancada), y desagües de campos de cultivo (ver apartado de Medidas correctoras).

4.4.6. Riesgo de afección a la dinámica litoral

Las actuaciones propuestas para la adecuación del sendero peatonal se sitúan en el límite interior de la ZMT, y concretamente en la Zona de Servidumbre de Tránsito y/o de Protección.

Estas actuaciones no interferirán en el régimen actual de erosión-sedimentación de la línea de costa, por lo que no se prevén cambios en la dinámica litoral de esta margen de la bahía.

Cabe decir que la No actuación supondría el mantenimiento de la situación actual, caracterizada por una progresiva erosión de la línea de playa y la inundación de los terrenos inmediatamente interiores. El mantenimiento de la situación actual, por lo tanto, conllevaría afecciones importantes a medio plazo. En definitiva, la alternativa 0 supondría un impacto severo sobre la configuración actual de la costa y sobre las actividades agrícolas adyacentes.

Por otro lado, las actuaciones previstas la Zona marítimo terrestre, como son las demoliciones o las actuaciones de restauración ambiental, son concordantes con los criterios establecidos por la Ley de Costas, de 22 de Julio de 1988 y el Real Decreto 1471/1989. De hecho, las actuaciones de demolición previstas en el presente proyecto, se llevan a cabo en cumplimento de esta Ley.

4.4.7. Impactos potenciales sobre la flora y las comunidades vegetales

Las posibles afecciones sobre las comunidades vegetales vendrán producidas, principalmente, por los trabajos de desbroce, y, en menor medida, por los trabajos de excavación y explanación de terrenos. Estos trabajos, que necesariamente se desarrollarán con maquinaria, podrán afectar puntualmente a alguna de las comunidades de vegetación existentes en la zona.

La ejecución del Proyecto, según el trazado propuesto del camino, implicará un riesgo de impacto sobre las comunidades vegetales que puede llegar a ser puntualmente significativo en ciertos tramos, puesto que ésta transcurre próxima a la costa, donde se conservan todavía, ciertas manchas de vegetación de interés (formaciones tales como junqueras halófilas o espartinales, salicornia**l**es, saladares, carrizales, etc.). Los puntos en los que se prevé un mayor riesgo de afección a vegetación de interés son los siguientes:

- Tramo costero comprendido entre los mojones de la ZMT M-142 y M-141. Se detecta un riesgo de afección a una zona ocupada por espartinales (junqueras halófilas), saladares y carrizales, en una longitud de unos 150 m de costa. La afección es producida principalmente por el talud exterior del camino, por lo que se debería estudiar el retranqueo del mismo hacia el interior.

- Punto de cruce del camino con el desagüe del canal de circunvalación de la laguna de l'Encanyissada, en las proximidades de la Estación de bombeo de Campredó. En este punto se detecta un riesgo de afección a los carrizales que se encuentran ocupando las márgenes del canal.

- Tramo costero comprendido entre los mojones de la ZMT M-123 y M-121. Se detecta un riesgo de afección a una zona ocupada por salicorniales arbustivos, una comunidad vegetal de alta vulnerabilidad, en una longitud de unos 150 m de costa.

- Tramo costero comprendido entre los mojones de la ZMT M-123 y M-121. Se detecta un riesgo de afección a una zona ocupada por salicorniales arbustivos, una comunidad vegetal de alta vulnerabilidad, en una longitud de unos 150 m de costa.

- Tramo costero comprendido entre los mojones M-120 y M-119. Se detecta un riesgo de afección a una zona ocupada por salicorniales arbustivos, en una longitud de unos 60 m de costa.

- Punto de cruce del camino con el canal de Sant Pere, principal salida al mar de la laguna de l'Encanyissda. En este punto se detecta un riesgo de afección a los carrizales que se encuentran ocupando las márgenes del canal, a salicorniales arbustivos y a espartinales.

- Punto de cruce del camino con la gola Vieja, salida secundaria al mar de la laguna de l'Encanyissda. En este punto se detecta un riesgo de afección a los carrizales que se encuentran ocupando las márgenes del canal.

- Tramo costero comprendido entre los mojones de la ZMT M-711 y M-708. Se detecta un riesgo de afección a una zona ocupada por salicorniales arbustivos, junqueras, espartinales y saladares, comunidades vegetales consideradas de alta vulnerabilidad, en una longitud de unos 350 m de costa. La afección se produciría principalmente por el talud exterior del camino, por lo que se debería estudiar el retranqueo del mismo hacia el interior.

- Tramo costero comprendido entre los mojones de la ZMT M-77 y M-706, en una longitud de unos 100 m. Se detecta un riesgo de afección a una zona ocupada por salicorniales arbustivos y saladares, comunidades vegetales consideradas de alta vulnerabilidad.

- Punto de cruce del camino con el canal de la Fortaleza, el cual desagua al pequeño puerto natural conocido con el nombre de Els Alfacs. En este punto se detecta un riesgo de afección a los carrizales que se encuentran ocupando las márgenes del canal.

- Tramo costero comprendido entre los mojones M-607 y M-534, en una longitud aproximada de 420 m. Corresponde a los márgenes costeros del pequeño puerto natural donde desemboca el canal de desagüe de Els Pins, los cuales se encuentran ocupados por salicorniales arbustivos, saladares y mosaicos de salicorniales con junqueras halófilas, comunidades vegetales consideradas de alta vulnerabilidad. La afección se produciría principalmente por el propio trazado del camino y los taludes de protección, por lo que se debería estudiar el retranqueo del mismo hacia el interior.

- Tramo costero comprendido entre los mojones M-532 y M-531 y entre los mojones M-530 y M-527, en una longitud aproximada de unos 320 m. En este tramo costero se detecta un riesgo de afección puntual a salicorniales y saladares.

- Punto de cruce del camino con la desembocadura del canal de Madalenes, el cual presenta pequeñas manchas de carrizal, espartinales y saladares en sus márgenes.

- Tramo costero comprendido entre los mojones M-44 y M-43, en una longitud aproximada de unos 120 m. En este tramo costero se detecta un riesgo de afección a una pequeña franja de salicornial y saladar.

- Tramo final del camino peatonal. Antes de llegar al mojón M-407, el camino peatonal dibuja un quiebro hacia el norte, hasta entroncar con la actual carretera de Sant Carles de la Ràpita a la barra del Trabucador. Desde este punto, y hasta el final, el camino transcurre paralelo a la actual carretera, afectando parcialmente una zona de salicorniales herbáceos y arbustivos situados en las inmediaciones de ésta. Esta afección se considera asumible, puesto que, con este trazado, se protege el extenso salicornial que se extiende en este último tramo, en la zona donde confluyen los canales de desagüe de Olié y de la laguna de la Tancada.

Los tramos descritos como de riesgo de afección a la vegetación suman un total de unos 1820 metros lineales de costa, los cuales representan un 12% del total de la longitud del camino. En el resto del trazado, el camino peatonal afecta principalmente a terrenos de cultivo, por lo que el impacto sobre las comunidades vegetales se considera asumible.

En resumen, el riesgo de impacto sobre la vegetación se describe como de signo negativo, directo, simple, localizado, probable, reversible y recuperable, y se valora globalmente como moderado, aunque puede llegar a ser puntualmente severo en algunos puntos.

No obstante, se considera que esta afección puede quedar ampliamente compensada con las medidas de recuperación ambiental contempladas en el proyecto, entre las que se incluye la restitución de comunidades vegetales propias de este entorno en zonas mas o menos degradadas, así como en todos los terrenos adyacentes al camino y estructuras de protección del mismo (escolleras, pedraplenes, etc.).

El mantenimiento de la situación actual (alternativa 0), por otro lado, implicaría perpetuar las actuales condiciones de pérdida de playa e inundación de los terrenos adyacentes. La no actuación, por lo tanto, podría tener consecuencias negativas para las formaciones vegetales emplazadas en la primera línea de costa (junqueras, salicorniales y saladares), en su configuración actual.

En resumen, las actuaciones de restauración y potenciación de las comunidades vegetales previstas en el propio Proyecto se prevé que podrán compensar ampliamente las superficies potencialmente afectadas por el encaje del camino sobre el terreno.

4.4.8. Impactos potenciales sobre la fauna y los hábitats faunísticos

Los impactos potenciales que se pueden producir sobre la fauna se centran en la fase de obras:

El tránsito de maquinaria y de personal de la obra puede producir molestias, por ruidos y proximidad física, sobre ciertos grupos faunísticos, especialmente sobre la ornitofauna, reptiles y mamíferos. También se describe un riesgo de afección a zonas de cría o refugio por ocupación indebida o paso de maquinaria sobre zonas de interés.

Estos impactos se describen como de intensidad media, probables, directos, localizados, temporales, y reversibles, por los que se valoran globalmente como compatibles o asumibles por el medio. Por otro lado, estos riesgos se pueden minimizar considerablemente aplicando ciertas medidas preventivas durante la ejecución de las obras:

- Realización de un estudio de detalle, previo al inicio de las obras, sobre la localización exacta de posible zonas de nidificación, cría, alimentación o dormideros de las especies faunísticas de mayor interés, así como de las zonas de paso de fauna.

- Restringir las actuaciones de obra durante los períodos de reproducción y cría de ciertas especies de interés, especialmente de ornitofauna.

- Marcar, al inicio de las obras, las zonas de mayor interés faunístico, con objeto de evitar el paso de maquinara por zonas especialmente sensibles. En algunos casos, se puede llegar a establecer franjas de protección de hasta 500 m de ancho respecto a zonas de nidificación y cría.

Por otro lado, la definición del trazado del camino peatonal puede implicar la destrucción definitiva de ciertas manchas de vegetación, con el consiguiente riesgo de disminución de superficie de ciertos hábitats faunísticos de interés. En el presente proyecto, la pérdida de hábitats se considera mínima, y se compensará ampliamente con las superficies a restaurar con criterios de integración ambiental.

4.4.9. Riesgo de afección a ecosistemas y a la conectividad del territorio

El Proyecto objeto de estudio incluye la potenciación y restitución de las comunidades vegetales propias de los entornos litorales del delta. El impacto sobre el conjunto del ecosistema se valora como notable y de signo positivo. La restitución de comunidades vegetales en determinados tramos implicará un aumento global de superficies naturales.

Por otro lado, se valora que la adecuación de un camino peatonal de las características descritas no conllevará una modificación significativa de los movimientos faunísticos generales.

La conectividad del territorio quedará garantizada mediante la restitución de todos los canales de desagüe que puedan resultar afectados por el trazado del camino. Asimismo, el Proyecto contempla la adecuación de distintas pasarelas para salvar los puntos de cruce del camino con salidas de agua y canales.

4.4.10. Riesgo de alteración de la calidad paisajística

Los impactos sobre el paisaje son el resultado de la introducción de elementos artificiales en el territorio, que suponen un cambio importante en la percepción del observador respecto al entorno.

En el ámbito de estudio domina el paisaje costero de playas abiertas, caracterizado por la existencia de relieves muy suaves y por mantener un grado de naturalidad elevado, aunque con numerosos elementos de artificialización, la mayor parte de ellos, relacionados con las actividades agrícolas próximas: los propios campos de cultivo, casetas, canales de desagüe, estaciones de bombeo, escolleras de defensa, etc. En algunos tramos próximos a la línea de costa, la presencia de escombros, estructuras de protección, embarcaderos y otros elementos constructivos disminuyen notablemente la calidad paisajística. En resumen, se trata de una unidad de elevado potencial paisajístico, pero con una calidad escénica mediana, especialmente en determinados tramos.

Las actuaciones del proyecto que pueden tener incidencia sobre la calidad paisajística del entorno, una vez finalizadas las obras, corresponden básicamente a la definición del nuevo camino, el cual constituirá un nuevo elemento introducido en el paisaje. La valoración del impacto paisajístico de este elemento debe tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- El camino se define como un sendero de 6 m de ancho total (3 m de sendero peatonal y 3 m de carril-bici), levantado sobre el terreno unos 1,20 m de altura. Teniendo en cuenta que el entorno donde se encaja corresponde a una llanura deltaica de escasa pendiente, este elemento puede llegar a ser fácilmente perceptible desde su entorno más próximo.

- Con objeto de minimizar el posible impacto paisajístico que significará la implementación del sendero, se prevé la restauración ambiental de los taludes interior y exterior del camino con tierra vegetal, hidrosiembras y plantaciones. El tratamiento de estos taludes, de pendiente muy suave el exterior (5H:1V) y más pronunciada el interior (1H:1V), permitirá una correcta integración del sendero en su entorno inmediato:

  - La percepción del sendero desde su lado interior será similar a la que se obtiene, en la actualidad, sobre los caballones de tierra que delimitan las distintas parcelas destinadas al cultivo del arroz. Este talud se plantea con un acabado de tierra vegetal, protegida mediante algún tipo de malla orgánica, e hidrosiembra.

  - Percepción del talud exterior, de pendiente 5H:1V. La solución constructiva planteada permitirá un cubrimiento total con tierra vegetal (con una protección de manta o malla orgánica, especialmente en los tramos más próximos a la línea de costa) y posterior hidrosiembra y plantación, con lo que se conseguirá una correcta integración paisajística del talud con el entorno inmediato.

- Los pavimentos utilizados para el acabado final del camino serán el sablón para el camino de uso peatonal y un pavimento de tipo “slurry” para el carril-bici. Ocasionalmente, en los tramos en los que se define un camino adicional adaptado al tránsito rodado, se utilizará un aglomerado asfáltico. Los materiales, colores y texturas se diseñarán acorde con las texturas y coloraciones dominantes en el entorno

En resumen, si bien la implementación del camino peatonal implicará la introducción de un nuevo elemento de artificialización en el paisaje, fácilmente perceptible desde su entorno inmediato, las medidas previstas para el tratamiento de sus taludes exterior e interior contribuirán a mejorar su integración paisajística. El impacto paisajístico se describe como probable, notable, directo, permanente, irreversible, y recuperable.

Teniendo en cuenta las medidas de integración paisajística contempladas en el propio Proyecto, así como la tipología de las actuaciones (alturas no superiores a 1,5 m, uso de pavimentos de tonalidades y texturas similares a las que se encuentran en el entorno, etc.), el impacto potencial se valora globalmente como moderado.

Por otro lado, el proyecto incluye actuaciones que tendrán un impacto claramente positivo sobre el entorno natural:

- Actuaciones previas. Se prevé la demolición de determinados elementos constructivos que se encuentran en el Dominio Público marítimo-terrestre, o bien en la Zona de Servidumbre de Tránsito, en clara contradicción con la Ley de Costas, y que no disponen de autorización administrativa por parte de la DGC. Se trata de elementos tales como casetas, embarcaderos, escolleras, acopios de materiales, etc. La demolición y/o eliminación de estos elementos permitirá aumentar el grado de naturalidad del entorno, y mejorar la percepción del paisaje litoral.

- Actuaciones de restauración y potenciación de los hábitats naturales. El Proyecto incluirá actuaciones de recuperación y potenciación de los hábitats naturales propios de este entorno, tanto sobre zonas que se encuentran actualmente degradadas, como sobre los terrenos potencialmente afectados por las obras. Estas actuaciones consistirán, básicamente, en la recuperación de morfologías originales, y en la plantación y siembra de especies propias de las comunidades vegetales que caracterizan el entorno. Con estas actuaciones se mejorará notablemente la calidad paisajística y natural de esta margen de la bahía de Els Alfacs.

Con las actuaciones previstas aumentará el grado de naturalidad y mejorará la percepción del paisaje litoral local. Con ello se considera que el impacto sobre el paisaje será claramente positivo.

4.4.11. Efectos sobre espacios de Red Natura 2000: ZEPA y LIC

Según la información proporcionada por el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, las obras del "Proyecto de mejora medioambiental en la margen del Delta junto a la bahía de Els Alfacs. TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" se sitúan dentro de la zona ZEPA de la Red Natura 2000 del Delta del Ebro, (ES0000020) y dentro del Parque Natural y espacio del PEIN que lleva el mismo nombre.

A continuación se detallan cuales son los hábitats de interés comunitario identificados en los espacios de la Red Natura 2000 que son intervenidos o próximos a la zonas de intervención (a unos 100 m).

- Hábitats de interés comunitario no prioritarios

  - Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados (1210)
  - Dunas móviles embrionarias (2110)
  - Vegetación anual pionera con Salicornia y otra especies de zonas fangosas o arenosas. (1310)
  - Pastizales salinos mediterráneos (*Juncatalia maritimi*) (1410).
  - Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sacocornetea fruticosi*) (1420).
  - Dunas móviles del litoral con Ammophila arenaria "dunas blancas" (2120)
  - Dunas con céspedes del Macomietalia. (2230)

El proyecto considerado tiene como objetivo la mejora ambiental del tramo costero comprendido entre Sant Carles de la Ràpita y la barra del Trabucador, así como la ordenación de los usos públicos en este tramo costero, mediante la construcción de un camino peatonal. Las acciones que contempla el proyecto no ponen en peligro ninguno de los elementos naturales y paisajísticos de interés por los cuales fueron declarados el Parque Natural del Delta del Ebro, o por los cuales se ha incluido este ámbito en la Red Natura 2000. En este sentido, el proyecto es concordante con lo establecido en el artículo 4 de la Directiva de Hábitats, así como con los criterios que regulan las figuras de protección mencionadas.

No obstante, como se ha comentado en apartados anteriores, ciertas acciones del Proyecto pueden conllevar, de forma puntal o temporal, un riesgo potencial de afección a determinados componentes del ecosistema (básicamente aquellas consistentes en el movimiento de tierras y tránsito de maquinaria). Con objeto de minimizar estos impactos potenciales, se deberán extremar las precauciones para evitar posibles afecciones, por lo que se deberán definir una serie de medidas preventivas, minimizadoras y/o correctoras de impactos, las cuales deberán hacer referencia a los distintos vectores ambientales analizados.

El riesgo de impacto se valora globalmente como asumible.

Por otro lado, las actuaciones previstas en este proyecto no afectaran negativamente a la capacidad de carga del medio natural, ya que entre sus principales objetivos se describen la restauración de los hábitats naturales y la mejora en la gestión de los recursos naturales.

4.4.12. Riesgo de alteración de los usos del suelo

Los espacios afectados por las acciones del proyecto son de carácter litoral, constituidos principalmente por pequeñas playas, áreas desnudas de vegetación y zonas de aporte de materiales de origen marino. Inmediatamente hacia el interior, se encuentran mayoritariamente campos de cultivo de arroz, delimitados por caballones, canales e infraestructuras viarias (tramos de senderos no pavimentados, etc.). Es frecuente que, con objeto de impedir la actual entrada de agua a los arrozales en situaciones de temporal, se hayan habilitado distintas estructuras de protección: pequeños muretes, motas de tierra, escolleras, etc., las cuales, en su mayoría otorgan una baja calidad paisajística al conjunto.

El proyecto, a parte de plantear actuaciones de mejora ambiental directa (demolición de elementos constructivos, escolleras, restitución de ecosistemas, etc.), consiste básicamente en la definición de un camino de uso peatonal y de bicicletas, el cual permitirá una ordenación del uso del medio natural. Asimismo, se definen tramos de camino aptos para el tránsito rodado, lo cual garantiza el acceso a determinados bienes privados (campos de cultivo, instalaciones, etc.), así como zonas de aparcamiento para facilitar el acceso a la costa.

Si se considera el uso social del medio natural como un recurso natural mas, se entiende que las actuaciones de ordenación de las actividades de uso social mejorarán sustancialmente la gestión de los espacios litorales.

4.4.13. Afección a bienes materiales e infraestructuras

La ejecución del proyecto objeto de estudio implicará la afección a distintos bienes materiales e infraestructuras existentes:

– Demolición de casetas, barracas, embarcaderos y diversas estructuras de protección situadas en el dominio público marítimo-terrestre. Estas actuaciones se plantean en el marco de la Ley 22/88 de Costas, en cuanto a ocupaciones y usos compatibles con la protección de la costa. Los residuos obtenidos de la demolición de estructuras, casetas y otros elementos constructivos deberán gestionarse correctamente, de acuerdo con la Ley de Residuos de Catalunya y las distintas normativas ambientales aplicables.

– Eliminación de tramos de caminos existentes (la mayor parte de ellos, situados en el DPMT o bien en la Zona de Servidumbre de Protección). El Proyecto, en cualquier caso, garantiza el acceso a las distintas fincas agrícolas, así como a determinadas instalaciones (IRTA, explotaciones mejilloneras, piscifactorías, etc.). En determinados tramos, se plantea la definición de un camino pavimentado apto para el tránsito rodado, situado inmediatamente en el lado interior del camino peatonal y carril-bici. Esta solución se plantea para garantizar el acceso rodado a las instalaciones mencionadas.

– Reposición de la red de canales de riego y desagüe de las distintas fincas agrícolas. El Proyecto garantiza el correcto funcionamiento de la red de canales de riego y desguace de los campos de arroz, así como de todas las infraestructuras hidráulicas asociadas.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS, MINIMIZADORAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO

5.1. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA

- El tránsito de maquinaria y el horario laboral deberá limitarse a la jornada diurna, con el fin de minimizar las molestias a la población.

- La maquinaria utilizada en las obras deberá cumplir con los máximos de ruido permitidos por la legislación vigente. En cualquier caso, los niveles sonoros no podrán superar los límites aconsejados por la normativa vigente (Resolución de 30 de octubre de 1995, por la cual se aprueba una ordenanza municipal tipo, reguladora del ruido y las vibraciones), los cuales se fijan en 65 dBA en horario diurno (de 7 a 22 h).

5.2. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA

Las medidas correctoras necesarias para minimizar los impactos producidos sobre la geomorfología quedan integradas en el propio Proyecto, mediante la restauración e integración paisajística de los taludes de protección exterior e interior del camino peatonal, por medio de extensión de tierra vegetal y posterior revegetación. No obstante, se deberán tener en cuenta las siguientes medidas adicionales:

- Teniendo en cuenta la morfología llana de la zona, no se formarán acopios de tierra de altura superior a los 2 m.

- Los materiales resultantes de las demoliciones, excavaciones y reperfilados que no sean utilizados en la propia obra, deberán ser llevados a un vertedero debidamente autorizado para ello (ver medidas para la gestión de residuos y materiales de obra).

- Las tierras, gravas, piedra natural o cualquier otro material a utilizar en la obra que no proceda de la misma, deberá proceder de préstamos legalizados.

- El acceso a las obras se realizará utilizando los caminos existentes, con el fin de evitar afecciones en los entornos más naturales. En el caso que sea necesaria la obertura de nuevos caminos, éstos deberán ser debidamente autorizados por la Dirección de las Obras, y no se permitirá que tengan una pendiente longitudinal superior al 15%.

5.3. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA BAHÍA

Durante la ejecución de las obras se deberá tener especial precaución en minimizar el riesgo de contaminación por vertido de sustancias contaminantes. Se proponen una serie de medidas a aplicar durante las operaciones de excavación y construcción de estructuras:

- Los parques de maquinaria y otras instalaciones de obra se ubicarán en zonas impermeabilizadas, y con un sistema de recogida de líquidos y drenajes.

- Minimizar las interferencias con los cursos de agua, canales de riesgo y de drenaje de los arrozales y lagunas.

- Prohibir el vertido de aguas procedentes de la limpieza de maquinaria o instalaciones auxiliares (plantas de hormigón, etc.) en cualquier punto de la obra, y en especial, en las proximidades de los canales de drenaje de agua.

- Los residuos procedentes del mantenimiento de maquinaria deberán ser evacuados de la zona de trabajo en depósitos estancos, y tratarlos según la normativa vigente.

- Los trabajos de demolición de infraestructuras y construcciones existentes dentro de la ZMT se deberán llevar a cabo con la precaución de que los materiales resultantes sean retirados a vertedero autorizado, con el fin de evitar posibles vertidos al mar.

- Restringir el paso de maquinaria en zonas próximas a las playas y al mar, limitando su paso en aquellos lugares en los que sea estrictamente necesario.

- Se dispondrá en obra de productos absorbentes de hidrocarburos de acción rápida para utilizar en caso de vertidos accidentales de contaminantes al suelo, a canales o al mar.

- Sistemas de control del agua de escorrentía procedente de la zona de obras, para evitar que llegue a las zonas de mayor interés natural.

5.4. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE VEGETACIÓN Y LOS ECOSISTEMAS

Se deberán aplicar las siguientes medidas correctoras o protectoras, algunas de las cuales forman parte de las obras incluidas en Proyecto:

- En los trabajos de desbroce, se afectará estrictamente el ancho del camino, pudiéndose ampliar hasta 0,5 m a ambos lados, si fuera necesario. Se tendrá especial cuidado en no afectar ejemplares arbustivos o arbóreos de interés.

- El acceso a las obras se deberá realizar por los caminos existentes, o por lugares debidamente señalizados i adecuados al paso de maquinaria, con objeto de minimizar las afecciones a la vegetación. Se limitará el acceso en zonas de pendiente pronunciada.

- Los ejemplares o formaciones vegetales de interés se marcarán debidamente al inicio de las obras, y se procederá a su transplante si se considera necesario desde el punto de vista botánico, ecológico o paisajístico.

- Se restaurarán los terrenos afectados por la obra: superficies de acopio de materiales, parques de maquinaria, superficies de préstamo, y cualquier otra superficie de ocupación temporal. La restauración consistirá en el extendido de tierra vegetal, la aplicación de una hidrosiembra, y, cuando sea posible, la plantación de especies arbustivas y arbóreas.

- Aplicación de las buenas prácticas de jardinería definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente Proyecto, en cuanto a plantaciones, siembras, trabajos forestales y mantenimiento.

5.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Con el fin de preservar las poblaciones faunísticas potencialmente afectadas por la ejecución de las obras se prevé la aplicación de las siguientes medidas preventivas:

- El acceso a las obras se realizará por los caminos debidamente señalizados y adecuados al paso de maquinaria.

- Con anterioridad a los trabajos de desbroce y movimientos de tierra se llevará a cabo un estudio previo para detectar la presencia de especies protegidas, o de poblaciones de interés.

- Las actuaciones de desbroce, decapaje y excavaciones se deberán llevar a cabo fuera de las épocas de reproducción y cría de las especies de fauna potenciales.

5.6. MEDIDAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIALES DE OBRA

Aunque los residuos generados durante la obra serán de un volumen poco significativo, se establecerá un sistema de gestión de residuos generados en la obra, de acuerdo como establece la Llei 6/1993, de 15 de julio de la Generalitat de Catalunya; de forma que dichos residuos sean trasladados a los posibles puntos de gestión para su correcto tratamiento. A continuación se presentan algunos posibles puntos de gestión y tratamiento de residuos en las proximidades del ámbito del proyecto.

Gestión de residuos de la construcción

Gestora de los residuos	Ciudad	Tipo de instalación
Gestora de runes de la construcció S:A	Amposta	Depósito controlado
Montsià verd, S.A	Sant Carles de la Ràpita	Reciclaje

Gestión de aceites de la maquinaria en obra

Nombre del gestor	Población	Comarca	Tipo de tratamiento	Tipo de material que trata
GESTIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES DE CATALUNYA, S.A. (GRECAT)	Constantí	Tarragones	T21 Incineración de residuos no halogenados T22 Incineración de residuos halogenados	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
CATOR, S.A.	Alcover	Al Camp	V22 Regeneración de aceites minerales	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
SERVICIOS DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS, S.A. (SIRUSA)	Tarragona	Tarragonés	T21 Incineración de residuos no halogenados	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes

Gestión de materiales

Respecto a los excedentes de tierras, se priorizará su aprovechamiento en la propia obra, así como en obras próximas. En cualquier caso, y para prevenir excedentes no aprovechables en los ámbitos del Delta del Ebro, se establece una relación de posibles zonas donde ubicar estos sobrantes.

Estas zonas se han seleccionado a partir de la localización de entornos degradados en las proximidades del ámbito del proyecto (tales como canteras abandonadas que no se hayan regenerado de forma natural, y fuera de las proximidades de cursos fluviales; o en restauración). También se han seleccionado servicios específicos de tratamiento de tierras. En la tabla siguiente se presentan algunos puntos potenciales donde llevar el material excedentario:

Nombre de la explotación o gestora	Ciudad	Tipo de instalación
Martinenca I	Amposta	Actividad extractiva con restauración integrada
Del Pastror	Tortosa	Actividad extractiva con restauración integrada
Sant Onofre	Tortosa	Actividad extractiva con restauración integrada
Mianes	Santa Bàrbara	Actividad extractiva con restauración integrada
Gestora de runes de la construcció S:A	Amposta	Depósito controlado
Montsià verd, S.A	Sant Carles de la Ràpita	Depósito controlado

6. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El proyecto se redacta en base a criterios de recuperación medioambiental. Así pues, no son necesarias medidas correctoras adicionales, sino más bien la aplicación de medidas de gestión ambiental durante la obra y de buenas prácticas ambientales de la misma y un conjunto de medidas preventivas.

Estas medidas deberán formar parte de un **Programa de vigilancia ambiental (PVA)** el cual deberá establecerse como obligatorio durante toda la fase de obras. Este Plan incluirá, como mínimo, los siguientes puntos:

VIGILANCIA DEL MARCAJE DEL ÁREA AFECTADA POR LA OBRA

– Control del marcaje del área afectada por las obras.

– Exclusión total del paso de maquinaria y uso de cualquier tipo de la zona de playas y cualquier espacio natural adyacente no previsto en el proyecto sin la expresa autorización de los órganos ambientales competentes en cada caso.

CONTROL DEL DESBROCE

– Control del marcaje de las zonas de desbroce

– Control de las operaciones de desbroce y tala de árboles, respetando los límites espaciales establecidos.

SUPERVISIÓN DEL TRAZADO DE LOS CAMINOS DE OBRA

– Se recomienda elaborar un plan de accesos y caminos de obra en el que se especifique el trazado de los caminos y la aptitud de cada camino a los diferentes tipos de vehículos o maquinaria.

CONTROL DE LA UBICACIÓN Y USO QUE SE HAGA DE INSTALACIONES, ALMACENES Y MAQUINARIA DE OBRA

– Control de la ubicación de las áreas de mantenimiento de maquinaria, almacenes de sustancias peligrosas y cualquier otro material susceptible de contaminar las aguas y zonas agrícolas. Éstos se situarán preferentemente en zonas ya afectadas por la obra.

– Control de la impermeabilización de las áreas de manipulación de aceites, carburantes y cualquier otra sustancia contaminante. Control de las emisiones de todas las zonas susceptibles de contaminar el suelo y las aguas.

– Llevar a cabo una gestión de los residuos de acuerdo con la normativa vigente.

CONTROL DEL DESTINO DE LOS VERTIDOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN, FANGOS, ETC

– Supervisión y seguimiento del plan de gestión de materiales de excavación.

CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS

– Elaboración de un plan de Gestión Integral de Tierras, el cual deberá ajustarse a los condicionantes ambientales descritos en el presento estudio (épocas de nidificación y cría de aves, etc.).

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS, DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES

– Acordar, con la Dirección de las Obras, la ubicación de los almacenes de combustibles, aceites, maquinaria, zonas de reparación y cambio de aceites, etc.

– Control y supervisión de los movimientos de tierras en las zonas potencialmente más sensibles como por ejemplo los márgenes de acequias, evitando tanto la infiltración de aguas superficiales contaminadas como su escorrentía superficial. La ejecución de las obras será prevista con la mínima afección de los flujos subterráneos.

– Verificar visualmente los drenajes y vertidos de la zona de obras y llevar a cabo un control de la calidad del agua.

VIGILANCIA DE LAS OPERACIONES DE REVEGETACIÓN

– Definición previa de un calendario de desarrollo de los trabajos de revegetación ajustado a las necesidades de la obra y a las épocas más favorables para la ejecución de estos trabajos.

– Verificación de la correcta preparación de los terrenos a revegetar.

– Verificación de las características del material vegetal a utilizar: comprobar que se trata de las especies previstas en proyecto y que cumplen las especificaciones exigidas en cuanto a dimensiones, calidad, procedencia, número de ejemplares, etc. Inspección del estado fisiológico y de desarrollo de los ejemplares a plantar.

– Control de las operaciones de carga, transporte y descarga del material vegetal, así como de las operaciones de mantenimiento hasta el momento de la plantación.

– Comprobación de la correcta ejecución de los trabajos de plantación: dimensionamiento de los agujeros de plantación, aportación de los materiales y nutrientes de plantación (tierra vegetal, abonos, enmiendas orgánicas, etc.), disposición de la planta en el agujero, colocación de tutores u otros sistemas de fijación, aportación de riegos de plantación y funcionalidad de los alcorques.

– Control de la procedencia y de la calidad de los materiales a utilizar en las hidrosiembras: mezcla de semillas, mulch, fijador orgánico, abonos, agua, etc., así como de la proporción de cada uno de ellos en la mezcla a aplicar.

– Control de los trabajos de mantenimiento de las plantaciones: riegos, aplicación de tratamientos fitosanitarios, abonados, podas, reposición de planta muerta, resiembras, etc.

CONTROL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA OBRA

– Control de la calidad del agua de abastecimiento para la obra, según los diferentes usos: riegos de la obra, riego de plantaciones, etc.

CONTROL DE LAS MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

– Definición de un calendario ajustado de las operaciones de desbroce y movimientos de tierra, con la finalidad de minimizar los impactos sobre la fauna terrestre. Estas operaciones se tendrán que realizar fuera de las épocas de cría o nidificación.

– Verificación de que se realiza el correcto mantenimiento de los sistemas de protección de la fauna (control de accesos, etc.).

7. CONCLUSIONES

Se presenta, a continuación, un resumen de la valoración de la incidencia ambiental de las actuaciones contempladas en el "Proyecto de mejora medioambiental en la margen del Delta junto a la bahía de Els Alfacs. T.M.M. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona).

- Las posibles afecciones sobre la calidad acústica del entorno serán de carácter temporal (mientras duren las obras), muy localizado (puesto que se trabajará por tramos) y centrado en las horas diurnas. Las afecciones se han valorado como compatibles.

- El impacto de las actuaciones previstas en proyecto sobre la geomorfología y sobre el balance de materiales se describe como muy probable, directo, de carácter negativo, permanente e irreversible. Este riesgo se ha valorado globalmente como moderado, siempre y cundo se apliquen las medidas preventivas y correctoras descritas en el presente anejo sobre gestión de materiales de préstamo y destino de materiales no aprovechables..

- La afección a suelos edáficos naturales se valora como de intensidad media-alta, muy probable, irreversible pero recuperable. La tierra vegetal obtenida deberá acopiarse aparte, en las condiciones indicadas en el presente Anejo, y se deberá aprovechar en la propia obra, o en otros ámbitos deltaicos. Con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras mencionadas, el impacto sobre los suelos se valora globalmente como moderado.

- El riesgo de afección de las obras sobre la hidrología superficial y subterránea, en conjunto, se ha valorado como moderado. El riesgo de intercepción de la red de aguas superficiales es muy localizado, y se da siempre continuidad a la red de drenajes actual. Por otro lado, el riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por vertido de sustancias contaminantes se ha considerado bajo.

- Las actuaciones propuestas en el presente Proyecto no suponen, en ningún caso, la alteración o modificación de las condiciones ambientales generales del ámbito costero. No se propone la construcción de ningún elemento que pueda modificar ninguno de los parámetros que condicionan el régimen de erosión/sedimentación de materiales.

- El riesgo de impacto sobre la vegetación se describe como de signo negativo, directo, simple, localizado, probable, reversible y recuperable, y se valora globalmente como moderado, aunque puede llegar a ser puntualmente severo en algunos puntos. No obstante, se considera que esta afección puede quedar ampliamente compensada con las medidas de recuperación ambiental contempladas en el proyecto, entre las que se incluye la restitución de comunidades vegetales propias de este entorno en zonas mas o menos degradadas, así como en todos los terrenos adyacentes al camino y estructuras de protección del mismo (taludes de protección exterior e interior).

- El tránsito de maquinaria y de personal de la obra puede producir molestias sobre ciertos grupos faunísticos, especialmente sobre la ornitofauna, reptiles y mamíferos. Estos efectos se describen como de intensidad media, probables, directos, localizados, temporales, y reversibles, por los que se valoran globalmente como compatibles o asumibles por el medio. Por otro lado, la pérdida de hábitats se considera mínima, y se compensará ampliamente con las superficies a restaurar con criterios de integración ambiental.

- La conectividad del territorio quedará garantizada mediante la restitución de todos los canales de desagüe que puedan resultar afectados por el trazado del camino. Asimismo, el Proyecto contempla la adecuación de distintas pasarelas para salvar los puntos de cruce del camino con salidas de agua y canales.

- En relación a la calidad paisajística del entorno, si bien la implementación del camino peatonal implicará la introducción de un nuevo elemento de artificialización en el paisaje, fácilmente perceptible desde su entorno inmediato, las medidas previstas para el tratamiento de sus taludes exterior e interior contribuirán a mejorar su integración paisajística. Teniendo en cuenta las medidas de integración paisajística contempladas en el Proyecto, así como la tipología de las actuaciones (alturas no superiores a 1,5 m, uso de pavimentos de tonalidades y texturas similares a las que se encuentran en el entorno, etc.), el impacto potencial se valora globalmente como moderado. Por otro lado, el proyecto incluye actuaciones que tendrán un impacto claramente positivo sobre el entorno natural (actuaciones de demolición y desocupación del dominio público, y actuaciones de restauración ambiental del espacio).

- Las acciones que contempla el proyecto no ponen en peligro ninguno de los elementos naturales y paisajísticos de interés por los cuales fueron declarados el Parque Natural del Delta del Ebro, o por los cuales se ha incluido este ámbito en la Red Natura 2000. Siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras descritas en el presente Anejo, el riesgo de impacto sobre las figuras de protección se valora globalmente como asumible.

- Las actuaciones propuestas no implican ninguna contradicción con lo que prevé el planeamiento urbanístico vigente de Sant Carles de la Ràpita, así como tampoco con lo que determina la vigente Ley 22/88 de Costas, en lo referente a los usos permitidos en la Zona marítimo-terrestre y en las Servidumbres de Protección y de Tránsito.

- Las actuaciones que suponen la afección propiedades de titularidad privada implicarán un cambio en los usos actuales en estas zonas. La adquisición de estos terrenos significará un incremento de la superficie de espacios públicos en la zona.

- Las actuaciones contempladas en el Proyecto permitirán una ordenación del uso público de este tramo costero. Asimismo, se definen tramos de camino aptos para el tránsito rodado, lo cual garantiza el acceso a determinados bienes privados (campos de cultivo, instalaciones, etc.), así como zonas de aparcamiento para facilitar el acceso a la costa. Si se considera el uso social del medio natural como un recurso natural mas, se entiende que las actuaciones de ordenación de las actividades mejorarán sustancialmente la gestión de este espacio litorales.

Se concluye, por lo tanto, que la construcción del sendero peatonal según el trazado contemplado en el presente Proyecto conlleva un riesgo moderado sobre el ecosistema costero y la vegetación natural de interés, puesto que existe un riesgo de afección a lugares que conservan todavía un valor ambiental elevado. No obstante, se considera que esta afección quedará ampliamente compensada con las medidas de recuperación e integración ambiental contempladas en el proyecto, entre las que se incluye la restitución de comunidades vegetales propias de este entorno en zonas mas o menos degradadas, así como la revegetación de los taludes de protección del camino y la adecuación paisajística del mismo.

Por otro lado, el proyecto incluye actuaciones que tendrán un impacto claramente positivo sobre el entorno natural (actuaciones de demolición y desocupación del dominio público, y actuaciones de restauración ambiental del espacio), por lo que se prevé un impacto claramente positivo sobre la recuperación del dominio público marítimo-terrestre, sobre las características morfológicas y ecológicas de esta margen deltaica y sobre el uso público del espacio.

El presente proyecto, a su vez, da solución a los problemas de inundabilidad que están afectando la margen septentrional de la bahía de Els Alfacs, con lo que se garantiza el mantenimiento de las actividades agrícolas adyacentes, las cuales constituyen también uno de los ambientes deltaicos considerados de interés.

Barcelona, junio de 2007

Taller de Ingeniería Ambiental, SL.

ANNEX Nº 04.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.

ANNEX Nº 4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.

ÍNDEX

1 OBJECTE. 5
2 EQUIP UTILITZAT. 5
3 VÈRTEX GEODÈSICS DE REFERÈNCIA. 5
4 FUNCIONAMENT DEL SISTEMA GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM). 5
4.1 COM FUNCIONA UN RECEPTOR GPS ? 5
4.2 GPS DIFERENCIAL (DIFERENCIAL GPS) 6
4.3 CORRECCIÓ DE LA FASE PORTADORA (CARRIER PHASE CORRECTION). 6
5 LLISTAT DELS PUNTS OBTINGUTS 7
6 PLANOLS 56

1 OBJECTE.

L'objectiu ha estat obtenir l'aixecament topogràfic del terreny existent, amb el suport d'un receptor GPS de doble freqüència (veure punt 4 sobre el funcionament del GPS) obtenint les coordenades X, Y i Z dels punts més caraxcterístics i necesaris per al disseny de la urbanització.

2 EQUIP UTILITZAT.

Per a l'obtenció d'aquest aixecament topogràfic s'ha utilitzat el següent material:

- Receptor GPS Leica model GPS1200, amb capacitat de correcció diferencial que redueix l'error de posicionament en la presa de coordenades X, Y i Z a 1 cm (precissió centimètrica)

- Programari adient per a la correcció i conversió de les dades preses amb el GPS, i també per al tractament de les mateixes gràficament per a l'obtenció de la planta i els perfils de la sèquia.

- Nivell digital Leica model Sprinter 100m

3 VÈRTEX GEODÈSICS DE REFERÈNCIA.

Els vèrtexs geodèsics que s'han emprat per referenciar tot el treball formen part de la Xarxa Utilitària de Catalunya (I.C.C.), la seva projecció és UTM i es troben al fus 31 hemisferi Nord, el seu sistema de referència és ED50 i són els següents:

Id.	UTMX	UTMY	H
250160001	293.525,912718	4.506.647,547103	292,330603
250161001	292.085,734005	4.502.839,101699	618,718097
249161001	287.351,711629	4.503.229,903707	400,277901

4 FUNCIONAMENT DEL SISTEMA GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM).

El sistema GPS o Sistema de Posicionament Global és un sistema compost per una xarxa de 24 satèl·lits denominada NAVSTAR, situats en òrbita a uns 20.200 km de la Terra, unes estacions de control a la Terra que vigilen les òrbites dels satèl·lits i receptors GPS, que permeten determinar la nostra posició a qualsevol lloc del planeta, de dia o de nit i baix qualsevol condició meteorològica. Aquesta xarxa de satèl·lits és propietat del Govern dels Estats Units d'Amèrica i està gestionada pel seu Departament de Defensa (DoD).

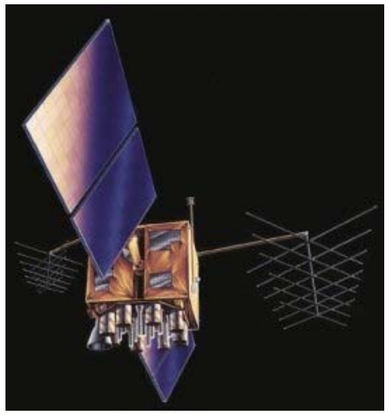


Figura 1.- Satèl·lit NAVSTAR (NAVSTAR: NAVigation System with Timing And Ranging)

4.1 COM FUNCIONA UN RECEPTOR GPS ?

Cada satèl·lit processa dos tipus de dades: les Efemèrides que corresponen a la seva posició exacta a l'espai i el temps exacte UTM (Universal Time Coordinated) i els Almanacs, que són aquestes mateixes dades però en relació amb els altres satèl·lits de la xarxa, així com també les seves òrbites. Cadascun d'ells transmet totes aquestes dades mitjançant senyals de ràdio sense interrupció a la Terra.

Quan nosaltres encenem el nostre receptor GPS portàtil i apuntem l'antena cap al cel, comencem a captar i rebre les senyals dels satèl·lits (el receptor GPS no envia cap senyal de ràdio, només les rep), començant per la més forta, de manera que pot començar a calcular la distància exacta fins aquell satèl·lit, així com saber on buscar els altres satèl·lits a l'espai. Un cop que el receptor GPS ha captat la senyal d' almenys tres satèl·lits, llavors es pot conèixer la distància entre cadascun d'ells i pot calcular la seva pròpia posició a la Terra mitjançant la triangulació de la posició dels satèl·lits captats i ens la

presenta a la pantalla de l'aparell com Longitud i Latitud. Si un quart o més satèl·lits són captats, el sistema té més precisió als càlculs i ens pot mostrar l'alçada i la velocitat calculades en pantalla.

El rang d'error de posicionament d'un receptor GPS oscil·la entre els 10 i els 15 m.



Figura nº 2.- Receptor GPS de mà (handheld GPS)

4.2 GPS DIFERENCIAL (DIFERENCIAL GPS)

La correcció diferencial és un mètode de millora de precisió de la captura de dades de receptors GPS, aquest mètode consisteix en la comparació de posicions preses per dos receptors, un de mòbil i altre estacionari o fix.

El receptor estacionari (també anomenat estació base) té que estar situat sobre un punt de control, pot ser un Vèrtex Geodèsic o un punt fix del qual coneixem les seves coordenades tridimensionals. Un cop sincronitzats els dos receptors, els errors capturats per l'estació base es poden substraure de les posicions capturades pel receptor mòbil.

El rang d'error de posicionament obtingut amb aquest sistema es troba entorn a 1 m.



Figura nº 3.- Estació GPS base utilitzada per a realitzar correccions diferencials

4.3 CORRECCIÓ DE LA FASE PORTADORA (CARRIER PHASE CORRECTION).

Els satèl·lits NAVSTAR emeten dades (Efemèrides i Almanacs) cada mil·lèsima de segon. Les ones de ràdio es transmeten a una velocitat de 300 metres per mil·lèsima de segon. Així, si la diferència de temps entre l'enviament de la senyal del satèl·lit i la recepció de la mateixa és cronometrada amb una precisió del 99%, la posició calculada hauria d'estar entorn a uns tres metres de la posició real (Hurd 1993).

Els receptors GPS Geodèsics estan equipats per detectar diferències de minuts de la fase de les ones portadores rebudes a l'estació base i el receptor mòbil. Aquests són els receptors utilitzats per aixecaments topogràfics.

Les correccions de la CARRIER PHASE milloren la precisió del GPS diferencial des de l'error de posicionament mètric a un error sub-centimètric (de 0 a 1 cm).

5 LLISTAT DELS PUNTS OBTINGUTS

LLISTAT DE PUNTS TOPOGRAFIA			
Num	Coord. Z	Coord. X	Coord. Y
1	0,890	297741,680	4499753,020
2	0,060	297840,520	4499683,630
3	0,090	297848,260	4499681,050
4	0,100	297869,720	4499689,510
5	0,110	297792,920	4499680,660
6	0,110	297982,010	4499688,690
7	0,140	297758,160	4499670,320
8	0,140	297846,030	4499683,210
9	0,150	297845,040	4499686,180
10	0,170	297765,360	4499667,150
11	0,170	297803,170	4499678,500
12	0,190	297808,180	4499680,950
13	0,190	297835,110	4499682,270
14	0,200	297856,090	4499684,810
15	0,340	297942,750	4499691,850
16	0,350	297916,050	4499692,090
17	0,370	297864,360	4499692,080
18	0,390	297950,980	4499692,010
19	0,450	297777,270	4499678,700
20	0,460	297771,360	4499678,070
21	0,460	297744,520	4499670,960
22	0,480	297785,690	4499748,300
23	0,490	297755,070	4499679,280
24	0,500	297861,990	4499723,180
25	0,510	297981,770	4499690,720
26	0,510	297794,150	4499702,190
27	0,530	297774,080	4499708,910
28	0,540	297746,300	4499716,470
29	0,540	297779,750	4499704,390
30	0,550	297776,090	4499711,530
31	0,550	297783,100	4499735,450
32	0,560	297788,800	4499705,430
33	0,560	297913,730	4499719,950
34	0,570	297759,310	4499715,040
35	0,570	297953,890	4499717,170
36	0,580	297743,860	4499708,920
37	0,580	297862,470	4499721,870
38	0,580	297972,790	4499716,170
39	0,590	297753,760	4499709,790
40	0,590	297779,190	4499750,730
41	0,590	297807,990	4499751,600
42	0,600	297796,720	4499716,270
43	0,600	297750,330	4499738,600
44	0,610	297780,340	4499714,620
45	0,610	297788,460	4499714,940
46	0,620	297741,920	4499743,200
47	0,620	297780,200	4499709,590
48	0,620	297796,240	4499713,550
49	0,630	297757,270	4499715,720
50	0,630	297798,550	4499739,820
51	0,640	297776,810	4499751,040
52	0,650	297741,410	4499735,610
53	0,650	297746,390	4499741,810
54	0,650	297768,600	4499727,930
55	0,660	297798,580	4499741,040
56	0,660	297773,970	4499737,240
57	0,670	297957,750	4499692,510
58	0,670	297860,490	4499723,800
59	0,680	297741,660	4499751,120
60	0,690	297832,920	4499701,270
61	0,690	297982,690	4499752,780
62	0,690	297746,050	4499738,880
63	0,700	297763,600	4499680,050
64	0,700	297875,070	4499737,050
65	0,720	297763,080	4499726,400
66	0,720	297812,800	4499750,810
67	0,720	297986,310	4499728,090
68	0,720	297983,170	4499693,160
69	0,720	297764,230	4499734,630
70	0,740	297824,870	4499702,200
71	0,740	297875,740	4499744,300
72	0,760	297830,770	4499723,020
73	0,760	297925,600	4499697,640
74	0,770	297984,540	4499747,040
75	0,800	297781,880	4499703,490
76	0,800	297878,440	4499746,470
77	0,810	297877,950	4499747,270
78	0,820	297897,750	4499749,020
79	0,820	297996,990	4499722,120
80	0,840	297910,260	4499731,200
81	0,840	297978,780	4499738,360
82	0,840	297828,430	4499699,980
83	0,840	297814,580	4499693,530
84	0,850	297772,570	4499741,480
85	0,850	297987,710	4499723,340
86	0,860	297774,550	4499740,100
87	0,870	297838,280	4499689,880
88	0,870	297993,770	4499739,910
89	0,880	297871,280	4499695,950
90	0,890	297999,400	4499742,620
91	0,890	297991,540	4499726,180
92	0,900	297838,180	4499700,130
93	0,900	297910,740	4499730,910
94	0,900	297989,950	4499732,880
95	0,900	297803,170	4499752,810
96	0,920	297746,470	4499726,920
97	0,920	297965,390	4499747,110
98	0,920	297965,740	4499738,790
99	0,920	297961,490	4499734,600
100	0,930	297777,560	4499738,970
101	0,940	297783,220	4499740,130
102	0,940	297910,390	4499698,120
103	0,950	297806,040	4499700,340
104	0,960	297840,710	4499691,690
105	0,970	297906,670	4499697,790
106	0,970	297962,190	4499731,410
107	0,980	297927,150	4499738,920
108	0,980	297926,430	4499703,100
109	0,990	297969,540	4499731,280
110	1,000	297822,080	4499697,720
111	1,000	297933,340	4499730,640
112	1,010	297972,200	4499750,310
113	1,010	297964,800	4499723,820
114	1,020	297900,840	4499724,190
115	1,030	297910,550	4499723,850
116	1,030	297975,040	4499722,910
117	1,050	297942,580	4499742,940

118	1,050	297899,700	4499708,630
119	1,060	297806,490	4499701,010
120	1,060	297760,900	4499739,850
121	1,070	297773,470	4499686,130
122	1,070	297939,950	4499742,020
123	1,070	297941,610	4499742,760
124	1,080	297784,920	4499751,000
125	1,100	297906,760	4499718,430
126	1,100	297935,980	4499710,130
127	1,100	297812,370	4499705,920
128	1,110	297829,170	4499744,420
129	1,110	297890,540	4499719,560
130	1,130	297923,480	4499721,570
131	1,140	297946,070	4499734,020
132	1,150	297830,680	4499706,720
133	1,150	297942,700	4499724,570
134	1,160	297807,330	4499729,910
135	1,160	297806,090	4499731,560
136	1,160	297756,240	4499685,140
137	1,180	297947,040	4499723,620
138	1,190	297925,920	4499711,870
139	1,190	297876,750	4499698,310
140	1,200	297933,630	4499720,930
141	1,210	297741,160	4499721,040
142	1,210	297760,600	4499725,720
143	1,220	297765,750	4499685,050
144	1,220	297978,850	4499702,220
145	1,230	297748,600	4499725,740
146	1,240	297769,350	4499688,610
147	1,250	297932,290	4499709,210
148	1,250	297955,190	4499712,390
149	1,250	297957,310	4499712,220
150	1,260	297885,040	4499734,830
151	1,260	297920,340	4499746,110
152	1,270	297916,790	4499712,450
153	1,270	297945,610	4499736,810
154	1,280	297748,580	4499724,900
155	1,290	297748,170	4499722,480
156	1,290	297784,280	4499698,570
157	1,300	297817,630	4499717,740
158	1,300	297820,440	4499721,250
159	1,300	297808,460	4499722,590
160	1,310	297846,980	4499720,390
161	1,310	297916,370	4499713,610
162	1,310	297829,950	4499721,100
163	1,310	297819,560	4499717,620
164	1,320	297769,710	4499693,900
165	1,320	297992,420	4499708,030
166	1,320	297968,100	4499714,020
167	1,330	297803,960	4499720,550
168	1,330	297815,250	4499731,070
169	1,330	297853,250	4499737,230
170	1,340	297783,860	4499695,860
171	1,340	297786,560	4499698,200
172	1,340	297903,870	4499715,160
173	1,340	297919,580	4499714,100
174	1,340	297965,080	4499713,220
175	1,350	297768,410	4499721,230
176	1,350	297887,790	4499718,090
177	1,360	297783,590	4499685,860
178	1,360	297870,840	4499697,390
179	1,360	297944,950	4499709,000
180	1,370	297856,990	4499718,560
181	1,370	297791,300	4499723,480
182	1,380	297894,140	4499717,540
183	1,380	297934,230	4499708,630
184	1,380	297790,710	4499699,970
185	1,390	297773,630	4499721,680
186	0,740	298000,710	4499748,530
187	0,000	299618,940	4499547,310
188	0,000	299623,280	4499550,280
189	0,000	299631,200	4499542,090
190	0,000	299663,720	4499550,430
191	0,000	299667,950	4499571,410
192	0,000	299549,000	4499610,380
193	0,010	299970,650	4499610,780
194	0,020	299773,650	4499615,890
195	0,040	298828,850	4499550,980
196	0,040	299738,670	4499576,050
197	0,060	299722,720	4499550,840
198	0,060	299873,810	4499577,890
199	0,070	299785,350	4499618,990
200	0,080	298859,630	4499549,680
201	0,080	299707,200	4499610,420
202	0,090	299652,810	4499617,690
203	0,090	299857,470	4499574,050
204	0,090	299833,390	4499618,360
205	0,100	299933,260	4499644,120
206	0,100	299975,400	4499555,200
207	0,110	299720,530	4499618,530
208	0,110	299746,930	4499572,150
209	0,110	299955,040	4499621,190
210	0,120	299741,840	4499619,490
211	0,120	299743,880	4499558,590
212	0,120	299733,630	4499564,060
213	0,120	299709,620	4499614,210
214	0,130	299225,490	4499553,730
215	0,130	299930,730	4499643,170
216	0,130	299936,470	4499544,110
217	0,130	299222,720	4499551,050
218	0,140	299618,660	4499544,620
219	0,140	299870,110	4499568,480
220	0,140	299914,970	4499617,050
221	0,140	299665,490	4499563,430
222	0,150	299532,550	4499600,860
223	0,150	299833,640	4499539,080
224	0,150	299894,240	4499621,690
225	0,150	299738,640	4499620,660
226	0,150	299584,710	4499562,440
227	0,160	299753,510	4499615,780
228	0,160	299837,290	4499544,160
229	0,160	299969,350	4499651,040
230	0,170	298508,200	4499611,870
231	0,170	298296,110	4499652,480
232	0,170	299940,970	4499534,950
233	0,170	299946,500	4499540,080
234	0,170	299905,080	4499598,980
235	0,180	299211,240	4499555,920
236	0,180	299420,010	4499600,410
237	0,180	299977,660	4499617,220
238	0,180	299970,930	4499622,750
239	0,180	299696,860	4499617,070
240	0,190	299197,200	4499569,570

241	0,190	299749,820	4499570,900
242	0,190	299961,400	4499650,770
243	0,190	299879,500	4499535,710
244	0,190	299058,890	4499551,070
245	0,200	299548,560	4499611,200
246	0,200	299860,060	4499537,520
247	0,200	299907,960	4499562,290
248	0,200	299684,530	4499558,490
249	0,210	298337,630	4499649,070
250	0,210	299906,880	4499598,920
251	0,210	299955,700	4499623,560
252	0,220	298405,380	4499660,210
253	0,220	298603,870	4499598,640
254	0,220	299487,840	4499606,540
255	0,220	299734,520	4499554,800
256	0,220	299335,870	4499567,680
257	0,230	299679,550	4499621,010
258	0,230	299833,640	4499539,730
259	0,230	299993,700	4499640,530
260	0,240	299200,660	4499566,930
261	0,240	299207,940	4499568,880
262	0,240	299931,530	4499624,640
263	0,240	299925,140	4499563,000
264	0,250	298835,550	4499556,510
265	0,250	299850,440	4499542,510
266	0,250	299961,360	4499647,470
267	0,260	298687,540	4499584,040
268	0,260	299138,290	4499588,130
269	0,260	299436,300	4499650,010
270	0,260	299958,630	4499645,180
271	0,260	299158,200	4499554,170
272	0,270	299250,550	4499565,700
273	0,270	299801,050	4499621,740
274	0,270	299953,220	4499644,260
275	0,280	299070,500	4499579,920
276	0,280	299244,530	4499616,370
277	0,280	299914,310	4499625,790
278	0,280	299423,850	4499629,690
279	0,290	298938,570	4499558,760
280	0,290	299432,680	4499647,000
281	0,290	299534,540	4499651,320
282	0,300	298701,770	4499581,310
283	0,300	298822,150	4499582,420
284	0,300	299112,350	4499606,460
285	0,300	299871,120	4499624,480
286	0,300	299930,150	4499590,990
287	0,310	298054,280	4499712,710
288	0,310	299074,130	4499573,430
289	0,310	299200,510	4499560,840
290	0,310	299549,080	4499612,370
291	0,310	299979,760	4499648,890
292	0,320	298614,920	4499596,520
293	0,320	299077,890	4499573,590
294	0,320	299182,240	4499558,020
295	0,320	299421,770	4499639,550
296	0,320	299933,480	4499670,370
297	0,320	299222,080	4499600,420
298	0,330	298300,040	4499700,200
299	0,330	299043,060	4499583,100
300	0,330	299193,300	4499563,640
301	0,330	299205,270	4499594,280
302	0,330	299827,090	4499547,740
303	0,330	299955,670	4499667,680
304	0,330	299439,930	4499623,720
305	0,340	299055,830	4499627,780
306	0,340	299054,880	4499584,590
307	0,340	299185,920	4499556,180
308	0,340	299208,310	4499583,850
309	0,340	299312,560	4499570,240
310	0,340	299935,710	4499675,450
311	0,340	299525,410	4499652,730
312	0,350	298918,040	4499560,570
313	0,350	298948,830	4499558,070
314	0,350	299082,550	4499620,830
315	0,350	299167,540	4499560,020
316	0,350	299216,250	4499597,420
317	0,350	299421,800	4499640,300
318	0,350	299828,000	4499638,820
319	0,350	299961,850	4499654,400
320	0,350	299139,960	4499586,400
321	0,350	299059,990	4499581,720
322	0,360	299066,680	4499593,710
323	0,360	299105,360	4499628,130
324	0,360	299123,720	4499594,590
325	0,360	299240,850	4499609,020
326	0,360	299266,630	4499629,530
327	0,360	299947,990	4499675,060
328	0,360	299971,230	4499670,650
329	0,360	299402,110	4499632,920
330	0,370	298591,610	4499601,240
331	0,370	298981,260	4499602,480
332	0,370	299105,200	4499604,970
333	0,370	299116,740	4499632,020
334	0,370	299171,080	4499556,820
335	0,370	299306,480	4499603,250
336	0,370	299313,270	4499591,830
337	0,370	299546,280	4499658,230
338	0,370	299531,310	4499634,560
339	0,370	299198,300	4499546,020
340	0,380	298949,750	4499626,070
341	0,380	299046,650	4499574,940
342	0,380	299112,050	4499594,060
343	0,380	299138,960	4499601,640
344	0,380	299201,740	4499597,890
345	0,380	299274,230	4499641,170
346	0,380	299506,270	4499607,210
347	0,380	299967,940	4499659,530
348	0,380	299415,030	4499622,430
349	0,380	299244,930	4499642,740
350	0,390	298029,950	4499745,310
351	0,390	298830,190	4499586,470
352	0,390	299085,890	4499590,170
353	0,390	299093,930	4499611,110
354	0,390	299132,430	4499635,260
355	0,390	299261,930	4499592,910
356	0,390	299274,070	4499635,530
357	0,390	299854,900	4499541,220
358	0,390	299739,700	4499623,330
359	0,390	299244,000	4499611,970
360	0,400	298533,480	4499662,420
361	0,400	298949,670	4499620,010
362	0,400	299097,820	4499611,960
363	0,400	299115,990	4499601,400

364	0,400	299179,250	4499587,120
365	0,400	299252,460	4499627,200
366	0,400	299406,620	4499604,140
367	0,400	299974,340	4499675,370
368	0,400	299302,940	4499581,140
369	0,400	299194,250	4499606,030
370	0,400	299052,110	4499633,330
371	0,410	298918,100	4499565,290
372	0,410	299070,970	4499597,640
373	0,410	299109,180	4499631,770
374	0,410	299124,190	4499611,720
375	0,410	299243,110	4499564,540
376	0,410	299259,200	4499623,450
377	0,410	299956,220	4499669,360
378	0,410	299521,350	4499647,230
379	0,410	299218,200	4499600,910
380	0,420	298409,130	4499676,330
381	0,420	298945,080	4499591,320
382	0,420	299078,230	4499586,460
383	0,420	299101,300	4499615,860
384	0,420	299147,520	4499638,210
385	0,420	299390,590	4499645,710
386	0,420	299502,170	4499607,310
387	0,420	299189,290	4499605,990
388	0,420	299185,050	4499565,040
389	0,420	299045,780	4499611,600
390	0,430	298677,700	4499586,010
391	0,430	299054,580	4499570,630
392	0,430	299160,130	4499564,990
393	0,430	299215,960	4499600,000
394	0,430	299291,060	4499586,450
395	0,430	299480,250	4499634,170
396	0,430	299224,620	4499611,550
397	0,430	299047,340	4499589,570
398	0,440	298947,060	4499578,850
399	0,440	298974,230	4499627,770
400	0,440	299108,510	4499604,100
401	0,440	299139,700	4499628,140
402	0,440	299312,410	4499571,470
403	0,440	299900,530	4499626,080
404	0,440	299283,720	4499631,820
405	0,450	298022,410	4499733,960
406	0,450	298442,230	4499682,330
407	0,450	298018,940	4499722,340
408	0,450	299043,150	4499599,830
409	0,450	299108,410	4499599,990
410	0,450	299554,500	4499647,720
411	0,450	299747,390	4499624,130
412	0,450	299130,670	4499613,180
413	0,450	299102,070	4499607,280
414	0,460	298478,550	4499667,970
415	0,460	298969,470	4499581,380
416	0,460	298423,990	4499683,220
417	0,460	299146,440	4499611,360
418	0,460	299244,990	4499633,090
419	0,460	299545,610	4499629,830
420	0,460	299172,950	4499579,540
421	0,460	299057,780	4499611,840
422	0,470	298949,140	4499573,960
423	0,470	298966,620	4499614,900
424	0,470	298949,540	4499594,140
425	0,470	299168,460	4499592,250
426	0,470	299182,680	4499577,380
427	0,470	299261,970	4499604,610
428	0,470	299181,140	4499631,170
429	0,480	298405,390	4499651,030
430	0,480	298963,060	4499585,530
431	0,480	298963,780	4499607,910
432	0,480	299128,080	4499615,100
433	0,480	299150,070	4499595,280
434	0,480	299229,410	4499568,440
435	0,480	299158,860	4499575,150
436	0,480	299074,000	4499613,690
437	0,490	298538,720	4499648,110
438	0,490	298824,830	4499576,780
439	0,490	298970,470	4499618,040
440	0,490	298015,740	4499716,590
441	0,490	299154,160	4499611,590
442	0,490	299455,570	4499599,060
443	0,490	299410,620	4499603,480
444	0,490	299134,510	4499559,960
445	0,500	298492,160	4499645,060
446	0,500	298526,140	4499676,840
447	0,500	298966,530	4499591,060
448	0,500	298950,320	4499584,210
449	0,500	298487,750	4499656,420
450	0,500	299191,650	4499626,110
451	0,500	299292,480	4499620,790
452	0,500	299120,470	4499557,090
453	0,510	298435,420	4499664,030
454	0,510	298488,600	4499664,970
455	0,510	298955,700	4499593,240
456	0,510	298961,160	4499626,840
457	0,510	299018,470	4499622,620
458	0,510	299130,200	4499559,510
459	0,510	299172,120	4499588,240
460	0,510	299144,590	4499621,420
461	0,510	299110,930	4499550,710
462	0,520	298514,600	4499662,650
463	0,520	298514,990	4499668,710
464	0,520	298955,550	4499593,780
465	0,520	298499,740	4499647,980
466	0,520	298105,430	4499710,210
467	0,520	299257,990	4499580,840
468	0,520	299996,710	4499631,450
469	0,520	299154,630	4499616,990
470	0,530	298486,180	4499674,840
471	0,530	298509,020	4499665,750
472	0,530	298960,460	4499603,750
473	0,530	298954,290	4499595,710
474	0,530	298513,150	4499657,320
475	0,530	299218,900	4499576,040
476	0,530	299294,890	4499589,000
477	0,540	298415,180	4499672,450
478	0,540	298435,850	4499666,760
479	0,540	298489,970	4499662,350
480	0,540	298970,460	4499617,490
481	0,540	298989,200	4499620,280
482	0,540	299150,290	4499616,160
483	0,540	299150,920	4499625,990
484	0,540	299298,820	4499590,630
485	0,550	298431,990	4499669,470
486	0,550	298461,160	4499663,730

487	0,550	298559,260	4499611,170
488	0,550	298957,990	4499594,370
489	0,550	298522,100	4499648,850
490	0,550	299154,450	4499621,850
491	0,550	299290,750	4499576,020
492	0,550	299168,080	4499577,810
493	0,560	298463,780	4499668,790
494	0,560	298502,090	4499661,480
495	0,560	298993,810	4499619,160
496	0,560	298517,750	4499665,360
497	0,560	299189,740	4499567,000
498	0,560	299448,690	4499602,280
499	0,560	299520,250	4499603,160
500	0,570	298497,950	4499648,730
501	0,570	298516,890	4499658,990
502	0,570	298453,740	4499680,060
503	0,570	299010,410	4499618,090
504	0,570	299352,430	4499617,670
505	0,580	298476,820	4499649,700
506	0,580	298496,730	4499648,790
507	0,580	298343,650	4499699,450
508	0,580	299092,830	4499578,240
509	0,580	299330,120	4499579,060
510	0,590	298470,850	4499666,580
511	0,590	298496,710	4499642,940
512	0,590	299137,690	4499562,800
513	0,590	299154,020	4499620,440
514	0,590	299861,170	4499640,520
515	0,600	298432,010	4499662,720
516	0,600	298780,360	4499566,610
517	0,600	299261,660	4499573,610
518	0,600	299484,680	4499617,790
519	0,600	299273,160	4499579,960
520	0,610	298957,090	4499565,010
521	0,610	299133,970	4499562,790
522	0,610	299864,420	4499635,150
523	0,610	299336,710	4499599,270
524	0,620	298022,710	4499722,200
525	0,620	299118,710	4499555,520
526	0,620	299205,890	4499629,560
527	0,620	299805,880	4499648,210
528	0,620	299347,670	4499609,500
529	0,630	298528,620	4499678,510
530	0,630	299258,000	4499581,340
531	0,630	299316,720	4499599,540
532	0,630	299190,080	4499564,830
533	0,630	299065,410	4499553,730
534	0,640	298947,020	4499569,840
535	0,640	299363,080	4499629,880
536	0,640	299365,610	4499613,690
537	0,640	299322,690	4499578,090
538	0,640	299147,060	4499551,250
539	0,650	298903,790	4499592,670
540	0,650	299229,840	4499582,480
541	0,650	299463,070	4499619,950
542	0,650	299648,000	4499659,700
543	0,650	299020,360	4499617,270
544	0,660	298645,570	4499619,180
545	0,660	299137,770	4499566,200
546	0,660	299355,290	4499612,360
547	0,660	299907,520	4499668,440
548	0,660	299363,830	4499616,600
549	0,670	298368,430	4499665,420
550	0,670	298325,970	4499664,900
551	0,670	299013,210	4499565,380
552	0,670	299517,760	4499624,810
553	0,670	299867,680	4499642,350
554	0,670	299870,810	4499640,870
555	0,680	298687,850	4499660,240
556	0,680	298942,860	4499574,360
557	0,680	299295,290	4499592,710
558	0,680	299355,580	4499621,930
559	0,680	299825,250	4499651,520
560	0,680	299142,000	4499564,100
561	0,690	298327,360	4499666,610
562	0,690	298549,030	4499664,900
563	0,690	298417,550	4499684,320
564	0,690	299234,200	4499625,190
565	0,690	299756,540	4499626,950
566	0,690	299909,060	4499644,480
567	0,700	298229,210	4499684,490
568	0,700	298547,210	4499621,400
569	0,700	298945,830	4499628,090
570	0,700	299134,070	4499567,310
571	0,700	299247,530	4499585,160
572	0,700	299891,030	4499635,630
573	0,700	299904,660	4499665,340
574	0,700	299564,490	4499618,930
575	0,710	298559,500	4499638,770
576	0,710	298628,420	4499656,230
577	0,710	299081,280	4499559,860
578	0,710	299189,620	4499562,090
579	0,710	299467,840	4499652,600
580	0,710	299673,340	4499622,680
581	0,710	299467,770	4499653,600
582	0,720	298575,300	4499625,540
583	0,720	298602,000	4499626,880
584	0,720	298685,580	4499657,990
585	0,720	299226,100	4499581,210
586	0,720	299254,470	4499582,740
587	0,720	299896,030	4499650,860
588	0,720	299895,050	4499639,690
589	0,720	299192,380	4499545,050
590	0,730	298609,110	4499633,050
591	0,730	298940,700	4499568,490
592	0,730	299009,240	4499567,630
593	0,730	299219,260	4499580,840
594	0,730	299480,690	4499618,830
595	0,730	299977,220	4499633,580
596	0,730	299410,730	4499607,480
597	0,740	298442,680	4499639,580
598	0,740	298634,170	4499631,420
599	0,740	298681,460	4499637,740
600	0,740	299005,550	4499590,560
601	0,740	299115,030	4499560,240
602	0,740	299735,880	4499665,240
603	0,740	299874,910	4499663,570
604	0,740	299887,610	4499647,410
605	0,750	298510,220	4499637,670
606	0,750	298530,100	4499621,180
607	0,750	298583,810	4499638,240
608	0,750	298543,780	4499621,340
609	0,750	299062,110	4499559,910

610	0,750	299586,550	4499616,770
611	0,750	299855,290	4499655,580
612	0,750	299304,340	4499630,070
613	0,750	299147,560	4499566,590
614	0,760	298470,870	4499655,000
615	0,760	298693,800	4499598,630
616	0,760	298591,320	4499620,890
617	0,760	299111,240	4499558,940
618	0,760	299386,330	4499611,230
619	0,760	299845,100	4499664,050
620	0,760	299566,690	4499619,370
621	0,760	299284,910	4499571,880
622	0,770	298602,460	4499634,920
623	0,770	298663,230	4499620,730
624	0,770	298693,810	4499600,090
625	0,770	299000,760	4499564,620
626	0,770	299070,020	4499562,960
627	0,770	299824,620	4499643,660
628	0,770	299874,080	4499629,310
629	0,770	299813,500	4499632,640
630	0,780	298468,720	4499629,160
631	0,780	298575,860	4499636,760
632	0,780	298691,130	4499658,620
633	0,780	298630,630	4499642,290
634	0,780	298283,460	4499676,450
635	0,780	299492,740	4499639,940
636	0,780	299537,320	4499620,950
637	0,780	299264,420	4499588,160
638	0,780	299172,710	4499571,160
639	0,790	298550,080	4499628,790
640	0,790	298899,190	4499575,020
641	0,790	298651,870	4499607,650
642	0,790	299042,310	4499555,970
643	0,790	299261,780	4499587,730
644	0,790	299574,560	4499638,140
645	0,790	299865,960	4499663,880
646	0,790	299260,500	4499585,420
647	0,800	298554,410	4499676,580
648	0,800	298677,100	4499640,110
649	0,800	298689,580	4499597,620
650	0,800	298347,910	4499665,480
651	0,800	298200,040	4499723,650
652	0,800	299541,200	4499619,040
653	0,800	299827,890	4499632,010
654	0,800	299885,440	4499672,150
655	0,810	298385,390	4499656,180
656	0,810	298452,710	4499646,280
657	0,810	298997,000	4499597,040
658	0,810	298946,270	4499565,820
659	0,810	298435,200	4499651,190
660	0,810	299503,820	4499652,200
661	0,810	299513,830	4499609,300
662	0,810	299478,820	4499611,350
663	0,810	299235,630	4499641,020
664	0,820	298395,250	4499658,430
665	0,820	298681,340	4499604,410
666	0,820	298934,640	4499568,590
667	0,820	298353,510	4499654,340
668	0,820	299030,050	4499560,960
669	0,820	299452,670	4499626,400
670	0,820	299931,640	4499628,420
671	0,820	299331,530	4499606,000
672	0,830	298461,520	4499655,200
673	0,830	298650,730	4499640,800
674	0,830	298683,860	4499636,720
675	0,830	298364,170	4499667,090
676	0,830	298315,800	4499676,260
677	0,830	299697,540	4499647,240
678	0,830	299848,310	4499661,670
679	0,830	299840,950	4499664,730
680	0,840	298628,390	4499652,690
681	0,840	298642,830	4499636,220
682	0,840	298678,360	4499616,400
683	0,840	298599,630	4499669,060
684	0,840	298092,650	4499691,680
685	0,840	299844,790	4499638,760
686	0,840	299893,860	4499632,260
687	0,850	298250,120	4499682,140
688	0,850	298330,780	4499660,290
689	0,850	298668,130	4499603,550
690	0,850	298700,280	4499628,380
691	0,850	298386,240	4499670,680
692	0,850	299327,550	4499610,150
693	0,850	299714,280	4499631,100
694	0,850	299845,710	4499628,750
695	0,860	298225,690	4499673,080
696	0,860	298458,390	4499653,400
697	0,860	298693,970	4499626,040
698	0,860	298994,860	4499598,040
699	0,860	298647,140	4499643,040
700	0,860	299257,870	4499570,260
701	0,860	299514,010	4499613,840
702	0,860	299333,530	4499609,610
703	0,860	299035,370	4499610,640
704	0,870	298388,860	4499668,810
705	0,870	298742,290	4499574,480
706	0,870	298938,730	4499573,270
707	0,870	299013,540	4499583,650
708	0,870	299017,830	4499576,850
709	0,870	299575,240	4499659,450
710	0,880	298026,550	4499728,880
711	0,880	298120,450	4499721,620
712	0,880	298691,990	4499630,170
713	0,880	298695,710	4499619,110
714	0,880	298697,120	4499631,880
715	0,880	299017,690	4499571,220
716	0,880	299466,460	4499606,670
717	0,880	299577,360	4499647,110
718	0,890	298091,030	4499692,940
719	0,890	298449,430	4499649,380
720	0,890	298877,090	4499574,690
721	0,890	298772,210	4499645,470
722	0,890	298059,680	4499727,500
723	0,890	299473,250	4499607,920
724	0,890	299735,700	4499646,620
725	0,900	298135,170	4499686,400
726	0,900	298275,140	4499690,820
727	0,900	298931,010	4499606,860
728	0,900	298988,830	4499599,040
729	0,900	298404,200	4499685,760
730	0,900	299776,870	4499628,970
731	0,900	299785,660	4499648,710
732	0,910	298365,060	4499671,700

733	0,910	298392,290	4499648,940
734	0,910	298691,860	4499611,490
735	0,910	298540,330	4499624,830
736	0,910	298321,440	4499678,260
737	0,910	299738,580	4499629,530
738	0,910	299867,790	4499652,930
739	0,920	298032,340	4499688,230
740	0,920	298640,010	4499638,870
741	0,920	298918,750	4499624,900
742	0,920	298306,220	4499679,890
743	0,920	299017,870	4499578,720
744	0,920	299632,730	4499622,160
745	0,920	299003,310	4499574,420
746	0,930	298307,340	4499662,400
747	0,930	298928,580	4499580,270
748	0,930	298704,800	4499641,860
749	0,930	298383,310	4499656,850
750	0,930	299641,740	4499640,630
751	0,930	299842,100	4499652,340
752	0,940	298361,110	4499696,120
753	0,940	298585,950	4499647,310
754	0,940	298926,440	4499582,490
755	0,940	298133,240	4499722,690
756	0,940	299017,720	4499584,650
757	0,940	299179,630	4499608,590
758	0,950	298069,060	4499727,020
759	0,950	298341,380	4499672,360
760	0,950	298932,190	4499607,590
761	0,950	298703,500	4499623,710
762	0,950	299600,620	4499649,600
763	0,950	299636,900	4499621,720
764	0,960	298116,830	4499690,500
765	0,960	298665,770	4499654,820
766	0,960	298832,870	4499574,910
767	0,960	298191,460	4499696,890
768	0,960	299030,600	4499595,210
769	0,960	299864,380	4499632,950
770	0,970	298208,780	4499691,200
771	0,970	298585,380	4499613,020
772	0,970	298601,170	4499650,090
773	0,970	298133,330	4499725,270
774	0,970	299022,110	4499581,620
775	0,980	298138,730	4499717,160
776	0,980	298239,430	4499669,790
777	0,980	298936,830	4499590,770
778	0,980	298652,800	4499652,310
779	0,980	298047,380	4499733,730
780	0,990	298142,610	4499699,750
781	0,990	298184,600	4499679,560
782	0,990	298568,400	4499659,300
783	0,990	298520,200	4499680,500
784	0,990	299017,420	4499569,030
785	1,000	298282,790	4499689,350
786	1,000	298317,220	4499676,470
787	1,000	298630,130	4499617,760
788	1,000	298362,360	4499697,130
789	1,000	299100,380	4499577,070
790	1,010	298069,020	4499725,260
791	1,010	298317,220	4499690,660
792	1,010	298656,720	4499649,430
793	1,010	298154,430	4499721,620
794	1,010	299736,040	4499644,700
795	1,020	298271,500	4499670,000
796	1,020	298670,370	4499646,440
797	1,020	298192,430	4499706,460
798	1,020	299608,250	4499621,500
799	1,020	299646,860	4499645,280
800	1,030	298672,990	4499657,110
801	1,030	298791,890	4499636,290
802	1,030	299587,680	4499636,670
803	1,030	299818,010	4499662,210
804	1,040	298128,560	4499732,170
805	1,040	298323,570	4499691,320
806	1,040	298320,970	4499659,650
807	1,050	298084,390	4499729,050
808	1,050	298188,070	4499682,770
809	1,050	298756,520	4499635,830
810	1,050	299316,220	4499575,380
811	1,050	299653,680	4499640,870
812	1,060	298579,270	4499668,270
813	1,060	298672,480	4499595,370
814	1,060	298251,080	4499679,850
815	1,060	299410,810	4499610,130
816	1,070	298253,660	4499680,900
817	1,070	298574,080	4499669,320
818	1,070	298119,610	4499700,830
819	1,070	299663,490	4499625,020
820	1,080	298780,900	4499640,000
821	1,080	298556,100	4499670,670
822	1,080	299787,570	4499641,450
823	1,090	298191,740	4499704,700
824	1,090	298595,870	4499671,940
825	1,090	298034,660	4499724,510
826	1,090	299782,620	4499643,080
827	1,100	298794,440	4499619,610
828	1,100	298578,010	4499666,670
829	1,100	299325,380	4499639,680
830	1,110	298563,440	4499666,370
831	1,110	298761,780	4499646,030
832	1,110	299796,050	4499649,010
833	1,110	299634,970	4499648,990
834	1,120	298327,350	4499705,990
835	1,120	298086,120	4499735,230
836	1,120	298081,780	4499733,740
837	1,130	298674,670	4499590,000
838	1,130	298748,610	4499652,360
839	1,130	298356,630	4499700,900
840	1,140	298040,630	4499715,820
841	1,140	298314,320	4499695,780
842	1,140	298744,160	4499645,530
843	1,140	298119,090	4499685,090
844	1,140	299662,920	4499641,750
845	1,150	298761,960	4499636,600
846	1,150	298558,200	4499670,460
847	1,150	299600,760	4499653,960
848	1,160	298323,970	4499695,380
849	1,160	298585,590	4499651,910
850	1,160	298121,780	4499687,950
851	1,160	299562,580	4499641,300
852	1,170	298670,220	4499599,280
853	1,170	298748,080	4499637,820
854	1,170	298423,400	4499655,140
855	1,180	298260,900	4499698,010

856	1,180	298297,040	4499689,430
857	1,180	298162,540	4499676,900
858	1,180	298158,150	4499700,720
859	1,180	299754,850	4499651,100
860	1,190	298909,730	4499564,080
861	1,190	298864,920	4499625,310
862	1,190	299644,310	4499635,280
863	1,200	298050,210	4499686,210
864	1,200	298562,890	4499659,130
865	1,200	298389,200	4499693,000
866	1,200	299616,890	4499632,470
867	1,210	298292,840	4499657,070
868	1,210	298767,240	4499645,500
869	1,210	298562,400	4499669,820
870	1,210	299612,320	4499633,000
871	1,220	298156,730	4499680,820
872	1,220	298911,890	4499573,020
873	1,220	298397,480	4499698,120
874	1,220	298068,050	4499705,570
875	1,230	298718,880	4499622,440
876	1,230	298848,530	4499634,560
877	1,230	299680,410	4499646,600
878	1,230	299735,700	4499653,730
879	1,240	298415,200	4499649,800
880	1,240	298155,670	4499681,930
881	1,240	298038,430	4499700,690
882	1,250	298714,930	4499642,650
883	1,250	298802,840	4499628,520
884	1,250	298418,450	4499688,260
885	1,260	298463,710	4499687,060
886	1,260	298605,610	4499657,400
887	1,260	299704,690	4499653,600
888	1,260	299729,950	4499641,280
889	1,270	298625,010	4499621,630
890	1,270	298386,760	4499691,560
891	1,270	299690,600	4499646,620
892	1,280	298802,320	4499563,190
893	1,280	298747,010	4499625,900
894	1,280	299765,000	4499642,300
895	1,290	298767,390	4499637,210
896	1,290	298301,990	4499683,190
897	1,300	298421,940	4499650,000
898	1,300	298845,980	4499635,890
899	1,300	298717,690	4499626,090
900	1,310	298714,330	4499594,430
901	1,310	298796,850	4499575,750
902	1,310	299024,800	4499632,190
903	1,320	298559,990	4499668,010
904	1,320	298879,710	4499610,160
905	1,330	298714,550	4499600,900
906	1,330	298718,900	4499606,950
907	1,340	298010,920	4499709,700
908	1,340	298029,420	4499697,480
909	1,340	298802,560	4499575,390
910	1,350	298687,540	4499592,070
911	1,350	298714,580	4499603,380
912	1,350	299744,580	4499646,590
913	1,360	298047,350	4499719,430
914	1,360	298833,450	4499627,790
915	1,360	299754,570	4499637,910
916	1,370	298718,920	4499609,530
917	1,370	298683,240	4499588,770
918	1,380	298131,030	4499692,330
919	1,380	298805,200	4499563,860
920	1,380	299566,660	4499636,760
921	1,390	298663,110	4499594,190
922	1,390	298894,760	4499558,470
923	1,390	298031,030	4499709,910
924	1,400	298142,050	4499695,340
925	1,400	298890,350	4499569,120
926	1,400	298764,210	4499632,680
927	1,410	298833,500	4499634,180
928	1,410	298862,710	4499564,640
929	1,410	299296,830	4499640,810
930	1,420	298862,700	4499562,810
931	1,420	298865,170	4499561,720
932	1,430	298799,810	4499574,510
933	1,430	298816,410	4499570,140
934	1,430	298876,730	4499557,570
935	1,440	298835,500	4499568,590
936	1,440	298860,260	4499565,450
937	1,450	298811,470	4499628,620
938	1,450	298816,290	4499570,470
939	1,450	298702,710	4499587,840
940	1,460	298819,080	4499564,880
941	1,460	298896,230	4499556,580
942	1,470	298758,730	4499612,670
943	1,470	298832,800	4499562,160
944	1,470	298241,370	4499710,510
945	1,480	298887,360	4499569,290
946	1,480	299793,960	4499653,850
947	1,490	298696,230	4499590,660
948	1,500	298740,150	4499619,840
949	1,500	298867,530	4499562,930
950	1,510	298237,010	4499709,050
951	1,510	299378,860	4499646,710
952	1,530	298732,920	4499645,980
953	1,530	298805,350	4499626,750
954	1,540	298764,200	4499618,890
955	1,550	299361,780	4499646,640
956	1,560	298780,470	4499576,970
957	1,580	298720,740	4499613,370
958	1,580	299757,100	4499633,820
959	1,600	298745,120	4499580,270
960	1,640	298742,650	4499617,980
961	1,640	298742,960	4499615,730
962	1,680	298045,540	4499690,360
963	1,680	299680,320	4499635,800
964	1,710	298755,800	4499590,640
965	1,760	298710,520	4499633,290
966	1,770	299659,560	4499634,250
967	1,810	299620,890	4499626,130
968	1,830	298758,580	4499597,940
969	1,850	298745,230	4499588,600
970	1,870	298877,390	4499611,220
971	1,890	298755,720	4499582,170
972	1,920	298805,410	4499604,050
973	1,940	298877,380	4499610,730
974	1,960	298833,240	4499604,650
975	2,000	298612,750	4499604,860
976	2,010	298867,170	4499619,120
977	2,050	298752,960	4499584,140
978	2,050	298833,240	4499605,740

979	2,060	298863,000	4499618,870
980	2,090	298827,590	4499609,160
981	2,090	298840,830	4499612,680
982	2,110	298840,240	4499606,250
983	2,110	298834,080	4499624,120
984	2,130	298822,380	4499607,950
985	2,160	298836,010	4499616,780
986	2,170	298827,960	4499621,190
987	2,320	298800,200	4499609,160
988	2,370	298798,540	4499616,130
989	0,330	300002,240	4499689,340
990	0,000	301022,400	4499770,070
991	0,000	301021,230	4499757,180
992	0,000	301021,140	4499754,910
993	0,000	301004,790	4499751,100
994	0,000	301001,920	4499751,260
995	0,010	300813,590	4499701,570
996	0,010	300760,500	4499671,900
997	0,010	301192,630	4499905,750
998	0,010	301884,700	4499959,540
999	0,010	301790,760	4499973,580
1000	0,010	301178,550	4499895,870
1001	0,010	301010,500	4499752,630
1002	0,020	301173,190	4499859,540
1003	0,020	301814,180	4499975,980
1004	0,020	301796,110	4499976,100
1005	0,020	301102,600	4499780,520
1006	0,030	300896,970	4499857,190
1007	0,030	301120,920	4499817,030
1008	0,030	301760,340	4499974,330
1009	0,030	301662,270	4499958,840
1010	0,040	300748,110	4499663,630
1011	0,040	300326,200	4499646,980
1012	0,040	301170,560	4499855,170
1013	0,040	301616,600	4499958,360
1014	0,040	301595,410	4499959,570
1015	0,050	300948,550	4499782,030
1016	0,050	300967,380	4499805,850
1017	0,050	300145,910	4499600,970
1018	0,050	301446,700	4499876,000
1019	0,050	301895,960	4499988,760
1020	0,050	301491,610	4499924,650
1021	0,050	301148,790	4499836,000
1022	0,060	300449,930	4499647,950
1023	0,060	300537,330	4499734,750
1024	0,060	301074,640	4499850,060
1025	0,060	301198,720	4499878,400
1026	0,060	301906,570	4499965,500
1027	0,060	301759,180	4499933,320
1028	0,060	301171,190	4499885,750
1029	0,060	301121,460	4499875,920
1030	0,070	300952,590	4499799,650
1031	0,070	300968,410	4499842,220
1032	0,070	300859,760	4499746,230
1033	0,070	301117,080	4499819,690
1034	0,070	301120,170	4499814,050
1035	0,070	301764,950	4499936,420
1036	0,070	301760,270	4499970,960
1037	0,070	301492,310	4499948,820
1038	0,070	301063,920	4499753,000
1039	0,080	300092,070	4499626,930
1040	0,080	300955,510	4499782,240
1041	0,080	300976,060	4499784,800
1042	0,080	300854,500	4499707,230
1043	0,080	300135,730	4499634,750
1044	0,080	301091,250	4499839,460
1045	0,080	301176,750	4499862,220
1046	0,080	301639,110	4499987,280
1047	0,080	301759,150	4499931,970
1048	0,080	301268,900	4499843,030
1049	0,080	301183,700	4499892,460
1050	0,090	300065,970	4499618,530
1051	0,090	300260,490	4499649,610
1052	0,090	300415,740	4499693,100
1053	0,090	300967,360	4499796,350
1054	0,090	300991,540	4499749,300
1055	0,090	300643,720	4499651,300
1056	0,090	300409,480	4499682,460
1057	0,090	300085,820	4499626,220
1058	0,090	301152,780	4499849,940
1059	0,090	301167,490	4499895,240
1060	0,090	301759,980	4499956,660
1061	0,090	301696,600	4499957,270
1062	0,090	301451,840	4499882,360
1063	0,090	301126,170	4499839,350
1064	0,090	301117,550	4499813,270
1065	0,100	300372,810	4499670,800
1066	0,100	300378,580	4499672,910
1067	0,100	300845,050	4499730,180
1068	0,100	300976,080	4499793,000
1069	0,100	300974,330	4499729,030
1070	0,100	300740,490	4499637,250
1071	0,100	300392,300	4499662,500
1072	0,100	300179,940	4499637,990
1073	0,100	301094,100	4499795,540
1074	0,100	301126,610	4499847,910
1075	0,100	301447,490	4499875,030
1076	0,100	301924,680	4499970,380
1077	0,100	301759,550	4499949,740
1078	0,100	301430,040	4499835,640
1079	0,100	301209,420	4499896,050
1080	0,100	301104,010	4499826,920
1081	0,100	301071,890	4499823,900
1082	0,110	300147,860	4499626,580
1083	0,110	300756,530	4499796,380
1084	0,110	300776,900	4499729,030
1085	0,110	300986,870	4499806,410
1086	0,110	300990,680	4499783,970
1087	0,110	300958,540	4499847,000
1088	0,110	300454,500	4499679,830
1089	0,110	300419,510	4499684,090
1090	0,110	301047,720	4499870,110
1091	0,110	301074,770	4499826,620
1092	0,110	301108,780	4499820,530
1093	0,110	301216,520	4499848,990
1094	0,110	301534,150	4499945,450
1095	0,110	301616,530	4499953,150
1096	0,110	301461,430	4499910,630
1097	0,110	301212,220	4499904,590
1098	0,110	301131,610	4499865,680
1099	0,110	301099,280	4499849,840
1100	0,120	300134,290	4499628,450
1101	0,120	300246,730	4499655,870

1102	0,120	300331,430	4499649,810
1103	0,120	300794,110	4499689,330
1104	0,120	300827,100	4499704,300
1105	0,120	300975,870	4499715,130
1106	0,120	300997,600	4499786,480
1107	0,120	300954,580	4499815,340
1108	0,120	300507,290	4499725,000
1109	0,120	300496,020	4499679,080
1110	0,120	300052,980	4499626,930
1111	0,120	301031,800	4499881,270
1112	0,120	301086,320	4499881,760
1113	0,120	301206,120	4499792,910
1114	0,120	301252,490	4499844,790
1115	0,120	301708,190	4499930,610
1116	0,120	301684,390	4499977,320
1117	0,120	301433,020	4499870,740
1118	0,120	301176,310	4499905,150
1119	0,120	301133,550	4499823,530
1120	0,120	301067,690	4499876,450
1121	0,130	300039,040	4499617,740
1122	0,130	300221,040	4499634,320
1123	0,130	300447,150	4499679,950
1124	0,130	300741,690	4499664,420
1125	0,130	300924,170	4499816,120
1126	0,130	300956,490	4499801,290
1127	0,130	300987,740	4499786,140
1128	0,130	300934,540	4499780,020
1129	0,130	300924,750	4499843,710
1130	0,130	300396,940	4499634,820
1131	0,130	300300,260	4499664,760
1132	0,130	300116,680	4499610,650
1133	0,130	301094,730	4499780,140
1134	0,130	301111,670	4499782,730
1135	0,130	301439,920	4499870,210
1136	0,130	301469,790	4499911,900
1137	0,130	301873,850	4499958,490
1138	0,130	301339,520	4499838,070
1139	0,130	301305,030	4499768,770
1140	0,130	301134,720	4499872,290
1141	0,130	301130,920	4499838,730
1142	0,130	301090,680	4499832,390
1143	0,140	300100,790	4499598,280
1144	0,140	300191,200	4499724,590
1145	0,140	300384,370	4499678,040
1146	0,140	300515,900	4499672,160
1147	0,140	300769,800	4499804,450
1148	0,140	300936,590	4499781,040
1149	0,140	300963,280	4499754,280
1150	0,140	300964,330	4499830,460
1151	0,140	300946,660	4499844,740
1152	0,140	300926,580	4499806,070
1153	0,140	300584,420	4499662,580
1154	0,140	300448,670	4499682,470
1155	0,140	300096,650	4499625,260
1156	0,140	300056,060	4499597,110
1157	0,140	301060,980	4499845,610
1158	0,140	301163,200	4499904,740
1159	0,140	301173,650	4499913,960
1160	0,140	301916,990	4499964,000
1161	0,140	301901,020	4499966,210
1162	0,140	301571,770	4499952,680
1163	0,140	301209,780	4499922,140
1164	0,140	301185,720	4499863,720
1165	0,140	301112,110	4499809,770
1166	0,140	301101,010	4499802,170
1167	0,140	301064,730	4499855,800
1168	0,150	300152,750	4499636,000
1169	0,150	300287,430	4499635,150
1170	0,150	300465,450	4499680,410
1171	0,150	300730,540	4499802,430
1172	0,150	300788,300	4499730,620
1173	0,150	300939,970	4499847,960
1174	0,150	300963,330	4499771,170
1175	0,150	300955,590	4499781,680
1176	0,150	300935,060	4499791,800
1177	0,150	300921,510	4499826,570
1178	0,150	300477,730	4499641,160
1179	0,150	300381,600	4499677,770
1180	0,150	300046,670	4499615,560
1181	0,150	301027,550	4499843,320
1182	0,150	301077,110	4499892,170
1183	0,150	301205,940	4499858,890
1184	0,150	301242,510	4499863,750
1185	0,150	301796,440	4499998,810
1186	0,150	301713,880	4499925,280
1187	0,150	301467,390	4499895,070
1188	0,150	301168,940	4499872,450
1189	0,150	301161,280	4499855,060
1190	0,150	301089,300	4499859,180
1191	0,150	301089,390	4499872,820
1192	0,150	301017,720	4499793,640
1193	0,160	300217,740	4499632,110
1194	0,160	300284,780	4499648,820
1195	0,160	300507,300	4499678,900
1196	0,160	300659,890	4499772,180
1197	0,160	300791,180	4499684,600
1198	0,160	300936,970	4499840,920
1199	0,160	300987,690	4499740,950
1200	0,160	300949,670	4499843,440
1201	0,160	300931,110	4499852,020
1202	0,160	300907,480	4499850,800
1203	0,160	300436,210	4499681,010
1204	0,160	300333,140	4499649,270
1205	0,160	301006,720	4499769,350
1206	0,160	301039,300	4499746,080
1207	0,160	301080,070	4499875,730
1208	0,160	301192,190	4499867,000
1209	0,160	301209,870	4499882,180
1210	0,160	301816,930	4499979,000
1211	0,160	301742,030	4499934,200
1212	0,160	301497,490	4499928,790
1213	0,160	301174,100	4499899,350
1214	0,160	301173,410	4499878,430
1215	0,160	301099,920	4499782,710
1216	0,160	301089,320	4499790,590
1217	0,160	301045,510	4499862,150
1218	0,170	300176,480	4499637,410
1219	0,170	300274,980	4499728,010
1220	0,170	300464,960	4499684,240
1221	0,170	300722,570	4499815,190
1222	0,170	300781,890	4499838,960
1223	0,170	300931,710	4499773,350
1224	0,170	300983,050	4499731,790

1225	0,170	300951,140	4499806,510
1226	0,170	300934,750	4499853,450
1227	0,170	300852,000	4499758,580
1228	0,170	300432,320	4499728,860
1229	0,170	300368,860	4499720,150
1230	0,170	301028,570	4499825,580
1231	0,170	301051,710	4499873,970
1232	0,170	301094,650	4499825,200
1233	0,170	301324,790	4499754,650
1234	0,170	301347,890	4499728,530
1235	0,170	301650,410	4499988,180
1236	0,170	301574,830	4499961,800
1237	0,170	301433,520	4499872,320
1238	0,170	301150,080	4499895,530
1239	0,170	301138,540	4499840,100
1240	0,170	301071,370	4499892,070
1241	0,170	301064,800	4499871,760
1242	0,170	301003,010	4499777,750
1243	0,180	300249,460	4499648,660
1244	0,180	300343,900	4499662,070
1245	0,180	300593,000	4499798,680
1246	0,180	300683,790	4499791,140
1247	0,180	300785,580	4499738,320
1248	0,180	300943,600	4499768,940
1249	0,180	300991,530	4499737,190
1250	0,180	300946,150	4499778,350
1251	0,180	300904,220	4499714,420
1252	0,180	300806,360	4499776,240
1253	0,180	300413,760	4499664,630
1254	0,180	300317,570	4499747,500
1255	0,180	301038,080	4499821,280
1256	0,180	301060,850	4499754,790
1257	0,180	301105,100	4499871,770
1258	0,180	301428,400	4499765,070
1259	0,180	301464,090	4499897,820
1260	0,180	301501,390	4499969,190
1261	0,180	301482,540	4499917,170
1262	0,180	301224,200	4499786,950
1263	0,180	301119,350	4499879,940
1264	0,180	301116,470	4499870,690
1265	0,180	301029,890	4499760,400
1266	0,180	301028,930	4499880,130
1267	0,190	300150,210	4499637,060
1268	0,190	300424,290	4499680,760
1269	0,190	300495,460	4499749,420
1270	0,190	300749,300	4499794,900
1271	0,190	300790,770	4499695,920
1272	0,190	300856,710	4499706,410
1273	0,190	300988,230	4499780,200
1274	0,190	300947,600	4499866,260
1275	0,190	300781,970	4499734,240
1276	0,190	300581,850	4499751,850
1277	0,190	300468,280	4499774,010
1278	0,190	301962,840	4499999,990
1279	0,190	301021,330	4499859,080
1280	0,190	301118,030	4499896,370
1281	0,190	301143,580	4499827,620
1282	0,190	301236,420	4499883,230
1283	0,190	301690,260	4499959,530
1284	0,190	301653,560	4499992,240
1285	0,190	301183,010	4499849,630
1286	0,190	301180,600	4499854,450
1287	0,190	301142,390	4499895,550
1288	0,190	301062,390	4499788,120
1289	0,190	301059,710	4499871,420
1290	0,200	300155,720	4499631,240
1291	0,200	300214,970	4499644,330
1292	0,200	300339,120	4499656,150
1293	0,200	300536,330	4499674,310
1294	0,200	300640,240	4499778,650
1295	0,200	300789,040	4499741,940
1296	0,200	300838,080	4499728,710
1297	0,200	300975,930	4499739,740
1298	0,200	300943,200	4499780,510
1299	0,200	300858,400	4499731,730
1300	0,200	300554,820	4499782,100
1301	0,200	300460,670	4499686,040
1302	0,200	300320,900	4499647,000
1303	0,200	301034,380	4499875,620
1304	0,200	301051,400	4499797,540
1305	0,200	301217,370	4499848,600
1306	0,200	301248,560	4499781,370
1307	0,200	301677,370	4499993,250
1308	0,200	301237,550	4499871,720
1309	0,200	301211,590	4499886,340
1310	0,200	301119,380	4499880,770
1311	0,200	301108,870	4499898,940
1312	0,200	301073,090	4499872,970
1313	0,200	301006,290	4499870,390
1314	0,210	300032,920	4499610,510
1315	0,210	300442,440	4499758,810
1316	0,210	300450,280	4499749,650
1317	0,210	300570,800	4499775,070
1318	0,210	300738,840	4499650,440
1319	0,210	300788,800	4499771,180
1320	0,210	300864,400	4499733,460
1321	0,210	300986,860	4499825,710
1322	0,210	300945,560	4499765,340
1323	0,210	300760,810	4499832,820
1324	0,210	300605,930	4499766,700
1325	0,210	300312,410	4499670,160
1326	0,210	300001,910	4499644,140
1327	0,210	301021,430	4499834,230
1328	0,210	301173,520	4499899,500
1329	0,210	301214,090	4499864,870
1330	0,210	301720,660	4499954,840
1331	0,210	301602,060	4499988,560
1332	0,210	301244,330	4499871,250
1333	0,210	301144,740	4499890,990
1334	0,210	301132,510	4499899,750
1335	0,210	301036,220	4499778,390
1336	0,210	301034,510	4499878,570
1337	0,220	300030,070	4499614,440
1338	0,220	300452,760	4499647,650
1339	0,220	300453,680	4499744,010
1340	0,220	300630,270	4499777,030
1341	0,220	300646,340	4499796,820
1342	0,220	300762,630	4499669,000
1343	0,220	300832,400	4499713,540
1344	0,220	300972,370	4499847,540
1345	0,220	300910,810	4499860,940
1346	0,220	300798,100	4499729,980
1347	0,220	300644,160	4499769,140

1348	0,220	300461,740	4499762,100
1349	0,220	300300,620	4499706,730
1350	0,220	301031,260	4499814,530
1351	0,220	301071,470	4499887,340
1352	0,220	301179,990	4499828,820
1353	0,220	301932,630	4499967,940
1354	0,220	301718,480	4499996,490
1355	0,220	301211,490	4499879,610
1356	0,220	301185,120	4499852,140
1357	0,220	301132,000	4499782,670
1358	0,220	301036,840	4499865,970
1359	0,220	301031,120	4499792,030
1360	0,230	300252,320	4499610,480
1361	0,230	300295,970	4499738,930
1362	0,230	300433,210	4499737,010
1363	0,230	300573,800	4499776,470
1364	0,230	300608,220	4499767,700
1365	0,230	300785,870	4499761,270
1366	0,230	300794,830	4499801,030
1367	0,230	300845,640	4499740,450
1368	0,230	300979,060	4499836,750
1369	0,230	300821,200	4499705,400
1370	0,230	300633,370	4499801,640
1371	0,230	300536,260	4499724,600
1372	0,230	300458,770	4499735,600
1373	0,230	300006,620	4499584,490
1374	0,230	301025,100	4499808,940
1375	0,230	301199,380	4499849,840
1376	0,230	301427,140	4499850,410
1377	0,230	301704,240	4499957,980
1378	0,230	301231,510	4499881,880
1379	0,230	301208,810	4499850,940
1380	0,230	301090,260	4499899,070
1381	0,230	301068,280	4499812,430
1382	0,230	301033,840	4499861,520
1383	0,240	300199,410	4499726,200
1384	0,240	300261,020	4499732,150
1385	0,240	300465,040	4499717,690
1386	0,240	300474,430	4499678,270
1387	0,240	300519,230	4499770,490
1388	0,240	300731,160	4499803,240
1389	0,240	300738,650	4499806,530
1390	0,240	300845,730	4499751,390
1391	0,240	300848,040	4499746,010
1392	0,240	300986,100	4499865,870
1393	0,240	300789,190	4499755,670
1394	0,240	300684,120	4499785,060
1395	0,240	300507,030	4499715,440
1396	0,240	300456,850	4499687,110
1397	0,240	300273,810	4499732,010
1398	0,240	301031,300	4499807,360
1399	0,240	301163,300	4499821,550
1400	0,240	301667,540	4499995,320
1401	0,240	301646,900	4499962,590
1402	0,240	301253,040	4499849,960
1403	0,240	301160,350	4499825,700
1404	0,240	301132,680	4499906,100
1405	0,240	301026,320	4499798,730
1406	0,240	301018,130	4499818,160
1407	0,250	300057,560	4499682,370
1408	0,250	300390,470	4499753,410
1409	0,250	300398,250	4499683,690
1410	0,250	300573,230	4499783,320
1411	0,250	300580,780	4499786,870
1412	0,250	300638,300	4499769,300
1413	0,250	300799,920	4499751,850
1414	0,250	300811,410	4499767,720
1415	0,250	300985,010	4499840,600
1416	0,250	300962,890	4499865,730
1417	0,250	300792,020	4499748,340
1418	0,250	300594,280	4499769,520
1419	0,250	300501,440	4499758,860
1420	0,250	300357,960	4499730,970
1421	0,250	300180,080	4499613,110
1422	0,250	301027,710	4499812,780
1423	0,250	301295,200	4499772,980
1424	0,250	301940,370	4499975,910
1425	0,250	301225,740	4499869,230
1426	0,250	301195,430	4499833,430
1427	0,250	301154,970	4499897,270
1428	0,250	301025,760	4499870,630
1429	0,250	301014,580	4499867,070
1430	0,260	300261,400	4499713,380
1431	0,260	300293,780	4499722,860
1432	0,260	300393,270	4499734,120
1433	0,260	300529,960	4499748,380
1434	0,260	300568,740	4499763,750
1435	0,260	300675,860	4499776,420
1436	0,260	300730,590	4499806,000
1437	0,260	300791,880	4499786,620
1438	0,260	300982,080	4499757,300
1439	0,260	300973,950	4499841,840
1440	0,260	300676,060	4499815,410
1441	0,260	300663,980	4499723,570
1442	0,260	300551,800	4499788,690
1443	0,260	300429,990	4499748,510
1444	0,260	300341,270	4499728,480
1445	0,260	301017,680	4499844,420
1446	0,260	301120,880	4499808,650
1447	0,260	301343,970	4499766,680
1448	0,260	301442,860	4499892,560
1449	0,260	301220,000	4499893,970
1450	0,260	301070,900	4499794,100
1451	0,260	301024,460	4499823,250
1452	0,260	301012,010	4499804,770
1453	0,270	300261,260	4499696,520
1454	0,270	300291,150	4499728,710
1455	0,270	300458,950	4499735,750
1456	0,270	300478,260	4499759,180
1457	0,270	300519,230	4499769,370
1458	0,270	300666,420	4499816,240
1459	0,270	300669,180	4499795,940
1460	0,270	300959,670	4499862,270
1461	0,270	300975,210	4499858,060
1462	0,270	300842,620	4499745,060
1463	0,270	300627,430	4499800,580
1464	0,270	300620,840	4499775,060
1465	0,270	300427,210	4499750,390
1466	0,270	300398,080	4499683,310
1467	0,270	300260,780	4499706,030
1468	0,270	301075,500	4499805,420
1469	0,270	301507,900	4499930,130
1470	0,270	301253,610	4499886,890

1471	0,270	301206,540	4499882,190
1472	0,270	301059,250	4499870,740
1473	0,280	300036,370	4499655,170
1474	0,280	300153,160	4499686,500
1475	0,280	300338,930	4499734,490
1476	0,280	300376,080	4499744,000
1477	0,280	300453,660	4499738,720
1478	0,280	300598,540	4499803,040
1479	0,280	300615,960	4499776,560
1480	0,280	300773,230	4499811,960
1481	0,280	300802,870	4499711,900
1482	0,280	300997,400	4499794,190
1483	0,280	300761,420	4499831,970
1484	0,280	300740,640	4499817,030
1485	0,280	300504,660	4499778,550
1486	0,280	300484,270	4499735,590
1487	0,280	300403,540	4499685,020
1488	0,280	300074,750	4499673,340
1489	0,280	300033,720	4499678,600
1490	0,280	301632,310	4499991,290
1491	0,280	301593,120	4499988,570
1492	0,280	301197,580	4499835,340
1493	0,280	301012,440	4499815,010
1494	0,290	300072,680	4499700,130
1495	0,290	300287,960	4499744,610
1496	0,290	300341,580	4499747,190
1497	0,290	300401,420	4499737,190
1498	0,290	300544,700	4499676,680
1499	0,290	300590,560	4499801,500
1500	0,290	300706,350	4499586,140
1501	0,290	300798,000	4499771,240
1502	0,290	300864,280	4499716,550
1503	0,290	300789,050	4499734,750
1504	0,290	300766,990	4499809,950
1505	0,290	300570,480	4499782,090
1506	0,290	300505,000	4499764,470
1507	0,290	300423,780	4499750,960
1508	0,290	300259,080	4499728,620
1509	0,290	300122,110	4499676,940
1510	0,290	301637,730	4499963,340
1511	0,290	301713,300	4499994,590
1512	0,290	301255,290	4499784,830
1513	0,300	300045,640	4499687,360
1514	0,300	300053,980	4499671,230
1515	0,300	300346,770	4499715,970
1516	0,300	300352,320	4499757,190
1517	0,300	300425,290	4499769,140
1518	0,300	300606,070	4499805,140
1519	0,300	300661,670	4499778,080
1520	0,300	300830,800	4499768,800
1521	0,300	300831,480	4499736,470
1522	0,300	300783,070	4499815,430
1523	0,300	300585,660	4499779,690
1524	0,300	300497,010	4499743,950
1525	0,300	300367,620	4499752,980
1526	0,300	300274,700	4499739,930
1527	0,300	300170,750	4499595,410
1528	0,300	301715,080	4499922,890
1529	0,300	301703,150	4499993,670
1530	0,310	300002,600	4499684,670
1531	0,310	300033,810	4499694,000
1532	0,310	300227,810	4499728,500
1533	0,310	300407,840	4499741,730
1534	0,310	300410,860	4499766,210
1535	0,310	300657,640	4499768,480
1536	0,310	300664,560	4499806,470
1537	0,310	300817,330	4499746,090
1538	0,310	300773,960	4499837,360
1539	0,310	300732,500	4499802,930
1540	0,310	300474,940	4499756,740
1541	0,310	300427,310	4499754,980
1542	0,310	300343,270	4499721,070
1543	0,310	300075,480	4499700,930
1544	0,310	301404,830	4499815,510
1545	0,310	301184,850	4499836,050
1546	0,320	300030,440	4499692,950
1547	0,320	300243,870	4499604,470
1548	0,320	300375,480	4499740,480
1549	0,320	300430,300	4499731,040
1550	0,320	300652,650	4499782,600
1551	0,320	300736,200	4499814,470
1552	0,320	300972,010	4499733,160
1553	0,320	300646,730	4499775,560
1554	0,320	300590,830	4499773,860
1555	0,320	300380,210	4499729,020
1556	0,320	300342,740	4499674,530
1557	0,320	300116,080	4499697,830
1558	0,320	301253,150	4499857,280
1559	0,320	301175,730	4499854,400
1560	0,330	300266,910	4499730,220
1561	0,330	300323,890	4499725,120
1562	0,330	300399,190	4499747,320
1563	0,330	300728,980	4499668,590
1564	0,330	300781,470	4499811,220
1565	0,330	300600,270	4499772,550
1566	0,330	300593,860	4499775,100
1567	0,330	300400,380	4499754,190
1568	0,330	300103,520	4499636,360
1569	0,330	301006,600	4499843,060
1570	0,330	301172,360	4499822,870
1571	0,340	300042,580	4499678,650
1572	0,340	300253,010	4499696,300
1573	0,340	300450,740	4499729,510
1574	0,340	300648,890	4499779,450
1575	0,340	300743,300	4499814,910
1576	0,340	300582,320	4499667,250
1577	0,340	300492,980	4499686,400
1578	0,340	300084,610	4499688,790
1579	0,340	301009,410	4499849,520
1580	0,350	300007,560	4499674,870
1581	0,350	300048,480	4499680,840
1582	0,350	300301,370	4499733,140
1583	0,350	300708,990	4499818,110
1584	0,350	300765,670	4499833,900
1585	0,350	300397,360	4499739,670
1586	0,350	300394,770	4499742,710
1587	0,350	300245,730	4499717,460
1588	0,350	301134,940	4499797,750
1589	0,360	300002,340	4499658,830
1590	0,360	300450,200	4499730,510
1591	0,360	300586,330	4499765,970
1592	0,360	300746,960	4499802,450
1593	0,360	300300,970	4499718,820

1594	0,360	301017,930	4499758,090
1595	0,370	300002,550	4499680,110
1596	0,370	300250,140	4499679,930
1597	0,370	300538,650	4499679,780
1598	0,370	300641,340	4499793,810
1599	0,370	300292,030	4499722,520
1600	0,370	301703,330	4499994,820
1601	0,370	301022,020	4499760,000
1602	0,380	300112,760	4499660,260
1603	0,380	300753,540	4499815,060
1604	0,380	300641,700	4499786,260
1605	0,380	301687,530	4499960,720
1606	0,380	301347,600	4499732,500
1607	0,390	300118,370	4499705,450
1608	0,390	300391,710	4499752,360
1609	0,390	300391,380	4499738,340
1610	0,390	301253,040	4499807,320
1611	0,400	300004,940	4499649,100
1612	0,400	300316,680	4499713,450
1613	0,400	300363,690	4499732,710
1614	0,400	300186,000	4499644,110
1615	0,410	300002,400	4499664,880
1616	0,410	300010,120	4499653,440
1617	0,410	300728,330	4499628,810
1618	0,410	300280,710	4499731,030
1619	0,410	301286,460	4499812,250
1620	0,420	300013,610	4499688,130
1621	0,420	300204,300	4499718,490
1622	0,420	300885,600	4499850,040
1623	0,420	300180,720	4499666,260
1624	0,420	301285,760	4499813,680
1625	0,430	300012,690	4499630,100
1626	0,430	300293,020	4499669,200
1627	0,430	300804,360	4499836,930
1628	0,430	300192,830	4499678,320
1629	0,430	301166,560	4499798,920
1630	0,440	300069,220	4499656,750
1631	0,440	300221,000	4499676,690
1632	0,440	300882,000	4499718,010
1633	0,440	300174,780	4499665,420
1634	0,440	301100,150	4499784,060
1635	0,450	300166,680	4499678,210
1636	0,450	300182,080	4499673,860
1637	0,450	300576,490	4499748,360
1638	0,450	300437,580	4499708,870
1639	0,450	300431,630	4499723,210
1640	0,450	301259,450	4499804,380
1641	0,450	301233,550	4499813,090
1642	0,460	300210,020	4499677,020
1643	0,460	300899,790	4499825,650
1644	0,460	300908,060	4499785,490
1645	0,460	300226,430	4499682,080
1646	0,460	301257,370	4499786,700
1647	0,460	301410,030	4499844,110
1648	0,470	300212,320	4499671,780
1649	0,470	300636,720	4499668,770
1650	0,470	300928,630	4499763,750
1651	0,470	300879,980	4499810,400
1652	0,470	300635,740	4499703,920
1653	0,470	301409,750	4499852,210
1654	0,470	301702,710	4499958,810
1655	0,480	300224,470	4499685,090
1656	0,480	300355,250	4499677,480
1657	0,480	300882,600	4499808,590
1658	0,480	300817,910	4499844,020
1659	0,480	300771,170	4499757,090
1660	0,480	301838,470	4499949,160
1661	0,480	301863,100	4499969,810
1662	0,480	301231,120	4499817,440
1663	0,490	300632,410	4499722,860
1664	0,490	300850,600	4499844,390
1665	0,490	300896,960	4499798,080
1666	0,490	300886,940	4499834,490
1667	0,490	300429,220	4499711,700
1668	0,490	301405,550	4499866,990
1669	0,490	301396,570	4499919,910
1670	0,500	300203,900	4499676,010
1671	0,500	300501,320	4499709,790
1672	0,500	300874,500	4499808,520
1673	0,500	300905,690	4499810,800
1674	0,500	300873,880	4499804,830
1675	0,500	300165,660	4499660,350
1676	0,500	301280,460	4499828,750
1677	0,500	301927,260	4499978,360
1678	0,510	300187,840	4499667,980
1679	0,510	300224,410	4499678,490
1680	0,510	300899,450	4499771,900
1681	0,510	300935,440	4499731,460
1682	0,510	300883,240	4499830,680
1683	0,510	301216,180	4499819,340
1684	0,510	301265,010	4499839,810
1685	0,510	301222,160	4499813,070
1686	0,520	300072,100	4499646,140
1687	0,520	300223,960	4499683,690
1688	0,520	300900,230	4499782,790
1689	0,520	300909,640	4499723,270
1690	0,520	300410,290	4499719,140
1691	0,520	300337,710	4499708,610
1692	0,520	301235,710	4499821,440
1693	0,520	301410,260	4499883,370
1694	0,520	301236,750	4499817,860
1695	0,530	300301,220	4499701,780
1696	0,530	300603,600	4499667,880
1697	0,530	300885,540	4499841,350
1698	0,530	300871,990	4499828,910
1699	0,530	300479,150	4499695,300
1700	0,530	301333,470	4499923,160
1701	0,530	301616,810	4499971,810
1702	0,530	301392,260	4499835,500
1703	0,540	300210,170	4499692,100
1704	0,540	300383,850	4499690,810
1705	0,540	300939,460	4499742,600
1706	0,540	300912,260	4499761,460
1707	0,540	300693,090	4499659,730
1708	0,540	301399,900	4499893,790
1709	0,540	301451,270	4499964,270
1710	0,550	300095,080	4499644,040
1711	0,550	300103,800	4499653,430
1712	0,550	300236,010	4499682,140
1713	0,550	300929,330	4499729,770
1714	0,550	300915,760	4499775,430
1715	0,550	300130,240	4499646,290
1716	0,550	301132,940	4499806,040

1717	0,550	301819,020	4499999,400
1718	0,560	300018,280	4499629,420
1719	0,560	300163,520	4499674,540
1720	0,560	300663,990	4499724,910
1721	0,560	300906,190	4499721,480
1722	0,560	300855,110	4499838,810
1723	0,560	300142,220	4499656,190
1724	0,560	301270,060	4499801,080
1725	0,560	301407,640	4499898,900
1726	0,560	301202,960	4499812,270
1727	0,570	300080,990	4499648,060
1728	0,570	300644,120	4499665,960
1729	0,570	300690,580	4499661,240
1730	0,570	300522,000	4499773,630
1731	0,570	300288,350	4499699,810
1732	0,570	300007,680	4499628,700
1733	0,570	301396,430	4499885,350
1734	0,570	301389,830	4499833,440
1735	0,580	300204,540	4499692,110
1736	0,580	300274,150	4499680,800
1737	0,580	300675,270	4499706,770
1738	0,580	300609,910	4499699,330
1739	0,580	300372,270	4499714,800
1740	0,580	301516,660	4499962,180
1741	0,580	301564,480	4499968,370
1742	0,580	301398,910	4499857,740
1743	0,590	300078,090	4499650,190
1744	0,590	300147,900	4499679,390
1745	0,590	300650,580	4499673,850
1746	0,590	300868,950	4499761,210
1747	0,590	300788,830	4499816,710
1748	0,590	300063,560	4499660,330
1749	0,590	301276,510	4499819,260
1750	0,590	301423,070	4499960,490
1751	0,590	301233,520	4499810,970
1752	0,600	300060,320	4499663,020
1753	0,600	300461,860	4499689,390
1754	0,600	300681,880	4499811,720
1755	0,600	300509,700	4499690,880
1756	0,600	300280,810	4499734,510
1757	0,600	300057,420	4499651,320
1758	0,600	301538,250	4499964,990
1759	0,600	301422,830	4499961,160
1760	0,610	300121,510	4499690,760
1761	0,610	300137,510	4499697,920
1762	0,610	300329,180	4499705,820
1763	0,610	300849,230	4499769,690
1764	0,610	300844,880	4499719,360
1765	0,610	300031,660	4499629,430
1766	0,610	301142,620	4499805,610
1767	0,610	301517,590	4499961,540
1768	0,610	301298,820	4499802,410
1769	0,610	301074,880	4499764,570
1770	0,620	300212,640	4499709,010
1771	0,620	300527,050	4499781,650
1772	0,620	300802,380	4499718,640
1773	0,620	300556,160	4499742,710
1774	0,620	300141,800	4499639,320
1775	0,620	301409,510	4499895,480
1776	0,620	301837,390	4499972,220
1777	0,620	301442,500	4499897,630
1778	0,630	300126,720	4499705,430
1779	0,630	300156,030	4499666,000
1780	0,630	300782,980	4499719,120
1781	0,630	300847,770	4499771,950
1782	0,630	300778,920	4499718,330
1783	0,630	301143,390	4499803,530
1784	0,630	301225,830	4499795,880
1785	0,630	301421,000	4499810,450
1786	0,630	301421,280	4499830,140
1787	0,630	301228,080	4499818,290
1788	0,640	300328,680	4499704,310
1789	0,640	300438,990	4499761,290
1790	0,640	300688,700	4499703,590
1791	0,640	300523,230	4499700,420
1792	0,640	300133,260	4499651,920
1793	0,640	301746,060	4499993,530
1794	0,640	301766,470	4499995,710
1795	0,640	301177,120	4499817,430
1796	0,650	300129,820	4499695,130
1797	0,650	300326,520	4499679,230
1798	0,650	300847,860	4499784,510
1799	0,650	300805,190	4499832,220
1800	0,650	300121,630	4499689,550
1801	0,650	301223,930	4499845,830
1802	0,650	301402,240	4499818,920
1803	0,650	301414,880	4499818,570
1804	0,650	301335,150	4499921,330
1805	0,660	300317,050	4499696,490
1806	0,660	300430,740	4499715,410
1807	0,660	300759,090	4499786,290
1808	0,660	300230,570	4499721,520
1809	0,660	300139,940	4499710,610
1810	0,660	301843,450	4499972,140
1811	0,660	301856,020	4499990,400
1812	0,660	301442,650	4499907,020
1813	0,670	300129,410	4499702,220
1814	0,670	300155,910	4499695,610
1815	0,670	300812,680	4499828,640
1816	0,670	300835,690	4499811,960
1817	0,670	300580,670	4499711,730
1818	0,670	300060,240	4499646,800
1819	0,670	301307,380	4499774,060
1820	0,670	301821,810	4499959,370
1821	0,670	301452,800	4499950,040
1822	0,670	301213,590	4499803,670
1823	0,680	300282,820	4499698,810
1824	0,680	300561,180	4499692,340
1825	0,680	300852,530	4499781,660
1826	0,680	300515,400	4499686,680
1827	0,680	300259,680	4499665,990
1828	0,680	301421,870	4499787,070
1829	0,680	301965,740	4499981,580
1830	0,680	301399,510	4499926,330
1831	0,680	301276,460	4499924,150
1832	0,690	300134,820	4499697,880
1833	0,690	300681,910	4499815,340
1834	0,690	300696,510	4499696,170
1835	0,690	300323,890	4499673,680
1836	0,690	300251,270	4499665,780
1837	0,690	301091,470	4499770,810
1838	0,690	301804,300	4499997,900
1839	0,690	301681,140	4499966,800

1840	0,700	300115,440	4499644,790
1841	0,700	300174,290	4499693,250
1842	0,700	300489,500	4499698,070
1843	0,700	300893,880	4499738,550
1844	0,700	300682,340	4499811,030
1845	0,700	300122,120	4499708,160
1846	0,700	301394,560	4499824,290
1847	0,700	301989,060	4499995,190
1848	0,700	301451,860	4499913,000
1849	0,700	301272,030	4499840,610
1850	0,710	300232,780	4499697,900
1851	0,710	300390,120	4499690,700
1852	0,710	300640,600	4499723,450
1853	0,710	300824,670	4499715,260
1854	0,710	300695,780	4499817,250
1855	0,710	301108,730	4499796,840
1856	0,710	301283,130	4499794,000
1857	0,710	301829,230	4499964,960
1858	0,710	301304,640	4499785,460
1859	0,710	301283,890	4499818,560
1860	0,720	300387,260	4499692,330
1861	0,720	300547,180	4499746,460
1862	0,720	300827,960	4499817,110
1863	0,720	300512,360	4499696,680
1864	0,720	300301,020	4499692,260
1865	0,720	301508,700	4499976,820
1866	0,720	301673,880	4499971,110
1867	0,720	301681,380	4499978,820
1868	0,720	301312,870	4499910,560
1869	0,730	300129,350	4499644,680
1870	0,730	300563,330	4499699,430
1871	0,730	300694,080	4499683,740
1872	0,730	300894,040	4499760,590
1873	0,730	300285,090	4499692,880
1874	0,730	300124,360	4499649,860
1875	0,730	301606,510	4499969,070
1876	0,730	301943,020	4499976,380
1877	0,730	301659,510	4499963,380
1878	0,740	300026,970	4499633,410
1879	0,740	300160,760	4499657,830
1880	0,740	300730,730	4499777,930
1881	0,740	300862,280	4499775,310
1882	0,740	300843,330	4499808,480
1883	0,740	301113,950	4499782,160
1884	0,740	301261,600	4499888,710
1885	0,740	301824,540	4499968,170
1886	0,740	301730,810	4499978,620
1887	0,740	301423,090	4499962,100
1888	0,750	300314,580	4499696,320
1889	0,750	300344,010	4499701,620
1890	0,750	300894,710	4499745,980
1891	0,750	300891,770	4499746,080
1892	0,750	300527,160	4499722,800
1893	0,750	301336,350	4499921,200
1894	0,750	301525,930	4499977,580
1895	0,750	301622,620	4499969,730
1896	0,750	301436,350	4499889,760
1897	0,750	301138,180	4499805,910
1898	0,760	300560,590	4499707,610
1899	0,760	300830,740	4499834,700
1900	0,760	300856,410	4499797,610
1901	0,760	300564,560	4499686,410
1902	0,760	300251,370	4499669,590
1903	0,760	301647,720	4499982,440
1904	0,760	301989,910	4499985,560
1905	0,760	301458,610	4499950,350
1906	0,760	301427,920	4499883,840
1907	0,760	301192,450	4499802,660
1908	0,770	300695,700	4499810,470
1909	0,770	300708,500	4499781,890
1910	0,770	300701,440	4499585,110
1911	0,770	300690,970	4499774,510
1912	0,770	300187,780	4499711,040
1913	0,770	301987,040	4499995,850
1914	0,770	301979,010	4499996,610
1915	0,770	301421,550	4499879,500
1916	0,770	301372,490	4499841,560
1917	0,780	300144,980	4499639,910
1918	0,780	300632,470	4499677,330
1919	0,780	300855,070	4499815,460
1920	0,780	300840,910	4499829,520
1921	0,780	300520,850	4499732,140
1922	0,780	301086,620	4499781,870
1923	0,780	301835,170	4499986,580
1924	0,780	301885,110	4499981,280
1925	0,780	301497,700	4499939,890
1926	0,780	301390,040	4499697,810
1927	0,780	301202,330	4499804,560
1928	0,790	300614,260	4499677,370
1929	0,790	300698,260	4499793,560
1930	0,790	300696,750	4499644,460
1931	0,790	300585,620	4499677,730
1932	0,790	300047,200	4499635,140
1933	0,790	301958,870	4499979,240
1934	0,790	301837,860	4499987,180
1935	0,790	301393,450	4499908,860
1936	0,790	301314,720	4499837,120
1937	0,800	300185,600	4499715,270
1938	0,800	300850,350	4499809,340
1939	0,800	300867,360	4499807,990
1940	0,800	300225,040	4499713,830
1941	0,800	300185,650	4499715,960
1942	0,800	301450,980	4499946,450
1943	0,800	301882,570	4499982,470
1944	0,800	301748,190	4499948,560
1945	0,800	301421,320	4499864,670
1946	0,800	301293,090	4499785,350
1947	0,810	300187,280	4499654,450
1948	0,810	300703,620	4499584,030
1949	0,810	300890,950	4499741,090
1950	0,810	300359,880	4499696,480
1951	0,810	301336,190	4499906,600
1952	0,810	301467,730	4499926,390
1953	0,810	301806,630	4499984,110
1954	0,810	301675,080	4499980,090
1955	0,810	301291,480	4499906,220
1956	0,810	301069,790	4499778,110
1957	0,820	300544,580	4499708,740
1958	0,820	300870,140	4499785,970
1959	0,820	300854,160	4499817,620
1960	0,820	301440,410	4499903,030
1961	0,820	301532,610	4499973,640
1962	0,820	301981,360	4499987,800

1963	0,820	301598,940	4499976,300
1964	0,820	301586,860	4499975,810
1965	0,830	300182,300	4499699,830
1966	0,830	300442,220	4499723,600
1967	0,830	300678,280	4499765,100
1968	0,830	300665,920	4499683,190
1969	0,830	300251,340	4499668,290
1970	0,830	301641,900	4499982,210
1971	0,830	301973,880	4499980,880
1972	0,830	301838,000	4499995,180
1973	0,830	301613,790	4499968,270
1974	0,830	301434,500	4499962,630
1975	0,840	300201,380	4499656,460
1976	0,840	300565,780	4499734,150
1977	0,840	300678,770	4499766,530
1978	0,840	300535,070	4499684,180
1979	0,840	300173,850	4499716,220
1980	0,840	301866,120	4499986,260
1981	0,840	301971,500	4499993,360
1982	0,840	301835,100	4499991,070
1983	0,840	301431,880	4499965,610
1984	0,840	301419,080	4499876,520
1985	0,850	300571,420	4499738,250
1986	0,850	300634,770	4499753,370
1987	0,850	300960,700	4499745,970
1988	0,850	301355,150	4499752,250
1989	0,850	301435,650	4499958,990
1990	0,850	301899,060	4499998,730
1991	0,850	301861,180	4499974,940
1992	0,850	301662,760	4499984,060
1993	0,850	301356,740	4499942,150
1994	0,860	300218,990	4499721,290
1995	0,860	300698,130	4499784,340
1996	0,860	300697,370	4499784,560
1997	0,860	300227,860	4499705,760
1998	0,860	301765,070	4499943,390
1999	0,860	301978,700	4499982,940
2000	0,860	301808,330	4499945,070
2001	0,860	301650,320	4499982,080
2002	0,860	301535,690	4499976,550
2003	0,870	300533,000	4499683,950
2004	0,870	300630,760	4499678,680
2005	0,870	300529,680	4499695,300
2006	0,870	301058,380	4499772,740
2007	0,870	301561,720	4499979,420
2008	0,870	301893,700	4499998,570
2009	0,870	301856,230	4499993,660
2010	0,870	301546,430	4499955,600
2011	0,870	301449,300	4499922,850
2012	0,870	301257,170	4499869,350
2013	0,880	300691,040	4499797,150
2014	0,880	300658,310	4499760,600
2015	0,880	301712,690	4499962,410
2016	0,880	301738,210	4499989,570
2017	0,880	301940,810	4499995,860
2018	0,880	301705,510	4499960,660
2019	0,880	301563,680	4499980,150
2020	0,880	301260,240	4499892,460
2021	0,890	300565,920	4499705,580
2022	0,890	300826,140	4499824,990
2023	0,890	301242,900	4499831,640
2024	0,890	301422,600	4499784,820
2025	0,890	301935,450	4499991,020
2026	0,890	301827,100	4499979,270
2027	0,890	301724,230	4499960,360
2028	0,890	301265,740	4499838,040
2029	0,900	300193,710	4499709,980
2030	0,900	300621,100	4499681,860
2031	0,900	300536,500	4499704,500
2032	0,900	301355,010	4499945,320
2033	0,900	301856,230	4499993,950
2034	0,900	301856,120	4499995,310
2035	0,900	301370,700	4499931,300
2036	0,900	301360,260	4499789,680
2037	0,910	300321,290	4499696,230
2038	0,910	301132,840	4499787,310
2039	0,910	301315,810	4499783,580
2040	0,910	301938,090	4499994,660
2041	0,910	301880,100	4499998,850
2042	0,910	301687,370	4499966,880
2043	0,910	301341,620	4499944,200
2044	0,920	300533,410	4499693,980
2045	0,920	300550,180	4499732,960
2046	0,920	301359,110	4499718,880
2047	0,920	301841,680	4499990,910
2048	0,920	301776,450	4499935,360
2049	0,920	301515,930	4499966,580
2050	0,930	300401,290	4499714,630
2051	0,930	300698,560	4499633,010
2052	0,930	300689,810	4499760,750
2053	0,930	301467,660	4499922,390
2054	0,930	301835,590	4499952,850
2055	0,930	301554,820	4499964,710
2056	0,930	301402,630	4499939,710
2057	0,930	301269,890	4499869,510
2058	0,940	301304,970	4499830,920
2059	0,940	301352,120	4499935,680
2060	0,940	301817,330	4499997,880
2061	0,940	301736,350	4499953,120
2062	0,940	301402,940	4499958,910
2063	0,950	300687,770	4499648,760
2064	0,950	300715,870	4499728,250
2065	0,950	301406,520	4499935,930
2066	0,950	301479,920	4499965,780
2067	0,950	301714,660	4499961,800
2068	0,950	301358,610	4499898,910
2069	0,960	300293,500	4499682,540
2070	0,960	301290,620	4499913,370
2071	0,960	301365,800	4499869,450
2072	0,960	301910,400	4499992,940
2073	0,960	301411,680	4499959,650
2074	0,960	301365,300	4499932,720
2075	0,970	300739,230	4499677,600
2076	0,970	301287,790	4499931,490
2077	0,970	301349,920	4499741,820
2078	0,970	301844,910	4499953,720
2079	0,970	301678,330	4499972,030
2080	0,970	301257,140	4499866,720
2081	0,980	300558,020	4499673,340
2082	0,980	300614,690	4499685,260
2083	0,980	301945,910	4499987,850
2084	0,980	301925,190	4499990,420
2085	0,980	301352,840	4499904,960

2086	0,980	301352,810	4499903,390
2087	0,990	300690,130	4499812,270
2088	0,990	301389,720	4499949,110
2089	0,990	301393,810	4499938,930
2090	0,990	301396,970	4499942,940
2091	0,990	301386,230	4499816,820
2092	0,990	301007,400	4499760,440
2093	1,000	301335,330	4499824,940
2094	1,000	301386,120	4499854,070
2095	1,000	301678,370	4499974,400
2096	1,000	301391,480	4499948,670
2097	1,000	301256,560	4499863,540
2098	1,010	300415,380	4499709,730
2099	1,010	301366,130	4499721,670
2100	1,010	301569,050	4499961,870
2101	1,010	301394,360	4499946,780
2102	1,010	301331,610	4499916,570
2103	1,020	301359,910	4499909,900
2104	1,020	301370,500	4499769,750
2105	1,020	301397,290	4499944,630
2106	1,020	301375,740	4499860,070
2107	1,030	300621,660	4499744,140
2108	1,030	301435,150	4499929,220
2109	1,030	301807,140	4499985,570
2110	1,040	300544,490	4499737,630
2111	1,040	300759,160	4499754,360
2112	1,040	301333,870	4499904,530
2113	1,040	301413,890	4499935,810
2114	1,040	301391,510	4499950,520
2115	1,050	301236,580	4499829,370
2116	1,050	301332,880	4499864,370
2117	1,050	301871,600	4499981,530
2118	1,050	301205,200	4499818,810
2119	1,060	300761,050	4499743,340
2120	1,060	301816,080	4499990,260
2121	1,060	301434,030	4499932,170
2122	1,060	301043,810	4499756,030
2123	1,070	301369,130	4499838,680
2124	1,070	301814,430	4499986,180
2125	1,080	300763,480	4499729,500
2126	1,080	301331,350	4499893,230
2127	1,080	301389,500	4499932,820
2128	1,090	300731,920	4499683,520
2129	1,090	300763,390	4499739,010
2130	1,090	301422,620	4499947,360
2131	1,090	301334,270	4499861,230
2132	1,100	300766,110	4499730,670
2133	1,100	301388,560	4499785,920
2134	1,100	301325,710	4499933,390
2135	1,110	301380,250	4499698,040
2136	1,110	301431,490	4499911,610
2137	1,110	301346,620	4499865,230
2138	1,120	301476,350	4499935,690
2139	1,120	301906,960	4499991,070
2140	1,130	301327,600	4499835,620
2141	1,130	301335,970	4499887,020
2142	1,130	301433,960	4499928,000
2143	1,140	300536,770	4499714,120
2144	1,140	301357,500	4499795,020
2145	1,150	300634,760	4499745,890
2146	1,150	301317,330	4499938,290
2147	1,150	301869,060	4499978,200
2148	1,160	300758,120	4499749,660
2149	1,160	301361,250	4499723,460
2150	1,170	300729,190	4499684,130
2151	1,170	301341,550	4499757,810
2152	1,170	301387,680	4499795,040
2153	1,180	301304,870	4499823,570
2154	1,180	301349,450	4499791,280
2155	1,190	300603,210	4499672,170
2156	1,190	301334,810	4499774,760
2157	1,190	301455,660	4499932,440
2158	1,200	301483,680	4499951,080
2159	1,200	301854,520	4499956,410
2160	1,210	301386,610	4499888,850
2161	1,210	301473,540	4499955,870
2162	1,210	301311,160	4499806,140
2163	1,220	301440,050	4499932,280
2164	1,220	301311,900	4499851,030
2165	1,230	301402,140	4499908,890
2166	1,230	301342,210	4499812,560
2167	1,240	301331,020	4499863,530
2168	1,240	301343,530	4499862,710
2169	1,250	301292,970	4499853,800
2170	1,250	301410,740	4499912,490
2171	1,260	301250,260	4499926,200
2172	1,260	301806,700	4499986,630
2173	1,270	300531,220	4499775,280
2174	1,270	301473,450	4499950,370
2175	1,280	300754,910	4499695,020
2176	1,280	301351,260	4499875,270
2177	1,280	301760,930	4499986,660
2178	1,290	301320,360	4499943,210
2179	1,290	301414,270	4499911,930
2180	1,300	300561,040	4499672,670
2181	1,300	301360,060	4499723,670
2182	1,300	301715,400	4499985,110
2183	1,310	301751,840	4499982,750
2184	1,310	301434,280	4499924,640
2185	1,320	301467,820	4499942,220
2186	1,320	301346,520	4499858,050
2187	1,330	301402,520	4499903,410
2188	1,340	301363,800	4499830,560
2189	1,340	301414,220	4499909,300
2190	1,350	301383,890	4499822,180
2191	1,350	301331,090	4499853,550
2192	1,360	301461,530	4499940,400
2193	1,370	301428,440	4499920,400
2194	1,380	301327,390	4499761,260
2195	1,390	301458,460	4499940,610
2196	1,400	301350,920	4499747,150
2197	1,410	301333,290	4499851,720
2198	1,430	300745,550	4499680,490
2199	1,440	300781,320	4499700,590
2200	1,460	301362,680	4499849,020
2201	1,470	301380,010	4499794,120
2202	1,480	301438,360	4499922,570
2203	1,510	301337,950	4499899,540
2204	1,520	301380,000	4499793,030
2205	1,560	301351,170	4499867,610
2206	1,570	301301,840	4499826,790
2207	1,580	301285,140	4499858,220
2208	1,620	301380,120	4499800,230

2209	1,620	301318,360	4499833,100
2210	1,670	301270,310	4499898,380
2211	1,670	301269,870	4499900,270
2212	1,710	301357,850	4499829,200
2213	1,810	301347,740	4499800,250
2214	1,820	301354,120	4499847,920
2215	0,835	302005,980	4499999,960
2216	0,945	302009,520	4499999,920
2217	0,915	302016,620	4499999,860
2218	0,955	302032,570	4499999,920
2219	0,857	302090,070	4499999,960
2220	1,197	302110,310	4499999,940
2221	1,024	302384,240	4499999,910
2222	0,705	302000,440	4499995,040
2223	0,145	302000,490	4499972,260
2224	0,815	302003,220	4499985,900
2225	0,505	302004,220	4499979,130
2226	0,895	302006,830	4499999,210
2227	0,895	302008,710	4499992,180
2228	0,965	302011,330	4499997,340
2229	0,845	302012,170	4499981,670
2230	0,895	302012,160	4499998,680
2231	0,565	302016,660	4499979,880
2232	0,805	302017,520	4499973,860
2233	0,945	302019,280	4499985,540
2234	0,225	302022,790	4499968,200
2235	0,855	302022,760	4499983,830
2236	0,705	302027,260	4499994,810
2237	1,005	302027,250	4499986,330
2238	0,645	302028,080	4499975,010
2239	0,865	302030,740	4499998,770
2240	0,895	302032,570	4499998,460
2241	0,125	302035,230	4499966,130
2242	0,155	302036,070	4499968,820
2243	0,576	302037,870	4499979,630
2244	0,266	302041,350	4499964,850
2245	1,006	302041,360	4499991,770
2246	0,846	302044,050	4499989,810
2247	0,536	302045,950	4499972,080
2248	1,076	302046,790	4499998,840
2249	1,036	302049,690	4499998,870
2250	0,176	302052,600	4499969,050
2251	0,246	302054,650	4499966,190
2252	0,496	302057,690	4499992,830
2253	0,106	302057,660	4499968,700
2254	0,806	302061,800	4499989,580
2255	0,766	302064,020	4499991,150
2256	1,056	302070,730	4499999,020
2257	0,706	302070,690	4499981,950
2258	1,316	302074,190	4499999,490
2259	1,277	302078,860	4499996,980
2260	0,907	302081,300	4499995,160
2261	0,737	302088,830	4499992,460
2262	0,697	302088,820	4499990,970
2263	0,847	302092,630	4499980,640
2264	0,747	302097,940	4499985,410
2265	1,007	302100,730	4499999,590
2266	1,197	302109,060	4499997,870
2267	1,127	302109,000	4499986,460
2268	1,087	302113,140	4499998,670
2269	1,108	302117,400	4499998,360
2270	0,688	302118,700	4499980,840
2271	1,018	302125,830	4499977,990
2272	2,118	302130,170	4499998,100
2273	2,158	302131,520	4499998,650
2274	0,878	302138,670	4499967,330
2275	2,098	302140,070	4499994,250
2276	0,968	302147,370	4499973,910
2277	0,328	302148,810	4499983,210
2278	0,618	302151,820	4499987,250
2279	0,658	302157,700	4499982,260
2280	1,369	302157,760	4499999,440
2281	0,949	302165,520	4499973,700
2282	1,239	302166,970	4499972,480
2283	1,459	302170,330	4499982,440
2284	0,259	302175,150	4499958,410
2285	1,209	302176,610	4499972,420
2286	0,919	302186,160	4499966,240
2287	0,959	302186,230	4499997,380
2288	0,629	302198,760	4499970,910
2289	0,820	302213,750	4499961,890
2290	0,580	302213,750	4499967,390
2291	0,530	302230,060	4499984,410
2292	0,550	302230,060	4499982,980
2293	0,460	302234,450	4499988,590
2294	0,540	302238,770	4499984,990
2295	1,040	302240,160	4499962,780
2296	0,480	302243,320	4499953,780
2297	0,500	302244,450	4499975,750
2298	0,861	302247,440	4499968,670
2299	0,591	302251,580	4499982,470
2300	0,731	302253,010	4499958,570
2301	0,811	302255,970	4499958,730
2302	0,791	302257,010	4499991,850
2303	0,871	302260,000	4499979,110
2304	0,881	302261,110	4499999,460
2305	0,311	302264,180	4499977,430
2306	-0,019	302265,300	4499998,420
2307	0,241	302268,280	4499983,320
2308	0,651	302269,840	4499949,460
2309	0,181	302273,960	4499946,070
2310	0,781	302273,830	4499955,960
2311	0,651	302280,500	4499977,330
2312	0,711	302280,520	4499974,540
2313	0,681	302281,980	4499956,780
2314	0,142	302285,820	4499976,010
2315	0,252	302285,750	4499981,710
2316	-0,038	302289,920	4499965,600
2317	0,082	302289,650	4499988,150
2318	0,062	302292,600	4499962,300
2319	0,152	302293,430	4499991,230
2320	0,132	302296,190	4499975,520
2321	0,142	302297,290	4499982,300
2322	0,132	302299,930	4499977,040
2323	0,602	302301,510	4499940,570
2324	0,082	302303,440	4499989,460
2325	0,092	302303,930	4499954,200
2326	0,102	302304,540	4499994,190
2327	0,112	302307,230	4499977,560
2328	0,152	302307,640	4499949,410
2329	0,052	302310,660	4499989,120
2330	0,042	302310,810	4499979,220
2331	0,072	302311,990	4499979,020

2332	0,162	302311,730	4499997,500
2333	0,132	302314,820	4499960,420
2334	0,112	302317,930	4499995,540
2335	0,062	302317,950	4499994,090
2336	0,032	302319,420	4499970,120
2337	0,032	302319,260	4499981,400
2338	0,142	302321,850	4499975,950
2339	0,122	302322,950	4499979,040
2340	0,092	302322,730	4499994,680
2341	0,172	302327,010	4499947,830
2342	0,052	302326,960	4499951,980
2343	0,233	302328,990	4499981,140
2344	0,262	302330,800	4499935,140
2345	0,133	302330,100	4499982,680
2346	0,803	302333,380	4499932,370
2347	0,353	302334,020	4499957,680
2348	1,113	302335,810	4499996,830
2349	0,223	302337,920	4499942,470
2350	0,723	302337,350	4499977,510
2351	0,583	302340,470	4499939,090
2352	0,703	302341,370	4499948,440
2353	1,203	302340,610	4499996,460
2354	1,203	302344,110	4499995,840
2355	1,053	302346,710	4499985,840
2356	0,783	302350,840	4499950,140
2357	0,823	302351,780	4499956,600
2358	0,853	302353,620	4499988,850
2359	0,813	302354,820	4499983,090
2360	0,883	302357,030	4499989,400
2361	0,813	302358,370	4499968,820
2362	0,833	302358,230	4499977,280
2363	0,903	302360,890	4499952,820
2364	0,483	302365,170	4499934,140
2365	0,783	302365,120	4499935,600
2366	0,563	302372,430	4499921,670
2367	0,764	302372,950	4499934,660
2368	0,364	302375,840	4499992,730
2369	0,444	302378,330	4499966,630
2370	0,304	302378,630	4499989,150
2371	0,524	302380,790	4499971,560
2372	0,654	302381,830	4499992,210
2373	0,354	302382,840	4499961,310
2374	0,584	302384,190	4499960,660
2375	0,524	302384,460	4499985,620
2376	0,604	302386,600	4499965,810
2377	0,924	302387,530	4499992,060
2378	0,614	302387,880	4499966,400
2379	0,414	302389,710	4499971,880
2380	0,764	302389,900	4499955,030
2381	0,714	302391,720	4499953,590
2382	0,774	302392,310	4499951,050
2383	0,284	302393,310	4499978,850
2384	0,444	302395,960	4499951,000
2385	0,834	302395,850	4499959,500
2386	0,644	302399,460	4499970,040
2387	0,714	302399,440	4499971,430
2388	0,415	302412,910	4499995,540
2389	0,635	302420,560	4499995,970
2390	0,885	302422,210	4499988,550
2391	0,715	302425,600	4499982,000
2392	0,485	302425,550	4499997,600
2393	0,215	302428,260	4499985,940
2394	0,125	302430,860	4499997,920
2395	0,235	302435,490	4499995,170
2396	0,115	302440,120	4499996,740
2397	0,125	302437,400	4499995,880
2398	0,115	302434,830	4499997,070
2399	0,205	302431,720	4499981,810
2400	0,175	302431,980	4499990,500
2401	0,145	302431,620	4499983,330
2402	1,025	302428,710	4499971,540
2403	0,305	302428,860	4499977,480
2404	0,105	302429,430	4499997,780
2405	0,115	302429,260	4499993,020
2406	0,915	302426,190	4499975,390
2407	0,595	302426,310	4499979,760
2408	0,275	302426,620	4499990,480
2409	0,705	302426,100	4499978,670
2410	0,935	302425,990	4499975,010
2411	0,565	302423,910	4499988,540
2412	0,235	302424,070	4499994,550
2413	0,575	302423,850	4499988,700
2414	0,155	302421,010	4499981,000
2415	0,195	302421,060	4499982,520
2416	0,255	302421,030	4499984,820
2417	0,225	302421,000	4499984,250
2418	0,325	302418,920	4499998,620
2419	0,125	302418,410	4499984,970
2420	0,365	302416,150	4499992,640
2421	0,365	302413,620	4499994,790
2422	0,385	302413,540	4499994,230
2423	0,445	302411,120	4499998,120
2424	0,544	302399,190	4499957,580
2425	0,704	302399,680	4499971,870
2426	0,154	302396,090	4499949,010
2427	0,764	302396,600	4499963,260
2428	0,864	302396,850	4499970,620
2429	0,904	302393,660	4499956,110
2430	0,784	302393,980	4499965,670
2431	0,494	302394,380	4499982,560
2432	0,764	302393,970	4499971,130
2433	0,584	302393,200	4499950,330
2434	0,394	302391,630	4499979,880
2435	0,184	302391,680	4499981,640
2436	0,634	302390,870	4499962,420
2437	0,764	302390,680	4499957,060
2438	0,474	302388,160	4499959,000
2439	0,264	302389,120	4499988,240
2440	0,244	302389,120	4499988,510
2441	0,654	302388,190	4499965,800
2442	0,554	302387,970	4499959,740
2443	0,444	302385,520	4499965,220
2444	0,954	302386,520	4499995,320
2445	0,644	302386,360	4499993,750
2446	0,644	302385,510	4499970,830
2447	0,604	302385,000	4499956,820
2448	0,374	302382,740	4499966,150
2449	0,534	302383,380	4499985,300
2450	0,464	302383,610	4499992,810
2451	0,444	302383,030	4499980,290
2452	0,604	302382,690	4499970,840
2453	0,404	302382,090	4499954,860
2454	0,514	302380,600	4499987,900

2455	0,334	302380,680	4499990,740
2456	0,574	302380,300	4499983,890
2457	0,504	302380,050	4499977,480
2458	0,334	302377,950	4499920,400
2459	0,424	302377,840	4499992,250
2460	0,414	302377,860	4499992,940
2461	0,544	302377,090	4499975,160
2462	0,424	302375,100	4499920,730
2463	0,454	302374,690	4499986,020
2464	0,594	302374,710	4499990,010
2465	0,564	302374,460	4499983,150
2466	0,434	302371,950	4499994,760
2467	0,254	302371,880	4499993,040
2468	0,993	302367,360	4499941,320
2469	0,253	302363,710	4499920,210
2470	0,903	302364,930	4499955,910
2471	0,503	302363,900	4499935,260
2472	0,303	302361,260	4499935,770
2473	0,843	302361,880	4499953,650
2474	0,823	302361,810	4499958,640
2475	1,023	302361,230	4499942,140
2476	0,833	302358,760	4499950,170
2477	0,803	302359,210	4499963,700
2478	0,833	302359,500	4499972,360
2479	0,903	302358,440	4499947,140
2480	0,543	302358,140	4499939,260
2481	0,763	302356,270	4499965,040
2482	0,803	302356,520	4499972,460
2483	0,853	302356,910	4499984,490
2484	0,823	302356,130	4499967,390
2485	0,833	302355,970	4499962,780
2486	0,863	302353,110	4499959,360
2487	0,903	302353,190	4499961,740
2488	0,883	302353,700	4499977,620
2489	0,843	302353,800	4499985,490
2490	0,823	302353,780	4499984,870
2491	1,143	302351,670	4499925,340
2492	0,893	302351,630	4499924,830
2493	0,853	302350,420	4499970,830
2494	0,953	302351,310	4499999,360
2495	0,943	302351,100	4499993,620
2496	0,593	302349,640	4499952,870
2497	0,873	302346,210	4499931,810
2498	1,013	302347,910	4499984,600
2499	1,003	302348,240	4499997,670
2500	1,073	302347,900	4499988,620
2501	1,093	302345,780	4499928,870
2502	0,673	302343,510	4499938,380
2503	0,573	302343,850	4499948,780
2504	1,153	302345,420	4499997,540
2505	1,143	302345,400	4499999,070
2506	0,663	302343,470	4499946,770
2507	0,763	302343,310	4499942,180
2508	0,573	302340,140	4499927,560
2509	1,043	302342,050	4499986,710
2510	1,113	302342,090	4499987,810
2511	0,643	302340,850	4499957,040
2512	0,653	302340,720	4499953,390
2513	0,103	302337,080	4499926,580
2514	0,663	302338,350	4499964,780
2515	0,723	302338,480	4499968,770
2516	1,203	302339,410	4499997,670
2517	1,203	302339,390	4499998,720
2518	0,673	302338,040	4499962,500
2519	0,743	302334,340	4499933,230
2520	0,333	302334,980	4499953,780
2521	0,773	302335,690	4499975,440
2522	0,963	302336,070	4499987,420
2523	1,153	302336,380	4499997,510
2524	0,833	302335,770	4499983,030
2525	0,703	302335,400	4499972,670
2526	0,853	302334,000	4499932,040
2527	-0,018	302331,460	4499936,580
2528	0,073	302331,870	4499949,370
2529	0,713	302333,030	4499985,360
2530	0,903	302333,190	4499989,950
2531	0,363	302332,820	4499983,350
2532	0,313	302332,290	4499968,100
2533	0,093	302331,550	4499946,890
2534	0,073	302328,920	4499951,230
2535	0,083	302329,130	4499957,970
2536	0,853	302330,400	4499999,070
2537	0,763	302330,320	4499998,850
2538	0,203	302329,760	4499984,260
2539	0,122	302328,360	4499943,520
2540	0,282	302328,230	4499939,350
2541	-0,018	302326,350	4499965,390
2542	0,082	302326,400	4499966,760
2543	0,153	302326,950	4499984,410
2544	0,303	302327,170	4499994,680
2545	0,123	302326,890	4499986,750
2546	0,112	302326,000	4499960,410
2547	0,082	302325,570	4499947,800
2548	0,872	302322,520	4499935,300
2549	0,112	302323,450	4499966,770
2550	0,162	302323,760	4499976,900
2551	0,043	302324,220	4499992,850
2552	0,133	302324,330	4499999,420
2553	0,103	302324,120	4499994,050
2554	0,082	302322,420	4499944,540
2555	0,112	302321,960	4499930,660
2556	0,182	302320,570	4499968,410
2557	0,142	302320,790	4499975,570
2558	0,152	302321,170	4499988,780
2559	0,182	302320,900	4499985,600
2560	0,142	302320,830	4499983,710
2561	0,092	302319,620	4499948,020
2562	0,072	302319,540	4499945,740
2563	0,062	302316,810	4499943,170
2564	0,122	302317,990	4499981,870
2565	0,112	302318,000	4499982,230
2566	0,092	302317,970	4499987,190
2567	0,122	302317,840	4499983,290
2568	0,082	302317,370	4499969,530
2569	0,842	302316,340	4499937,570
2570	0,172	302313,860	4499943,450
2571	0,112	302314,930	4499979,410
2572	0,102	302315,200	4499988,970
2573	0,112	302315,220	4499993,710
2574	0,132	302314,550	4499973,700
2575	0,142	302314,150	4499961,510
2576	0,152	302310,670	4499934,760
2577	0,172	302311,190	4499952,170

2578	0,142	302311,680	4499968,480
2579	0,122	302312,460	4499998,040
2580	0,092	302312,330	4499994,130
2581	0,132	302311,270	4499961,910
2582	0,182	302310,960	4499952,130
2583	0,122	302310,380	4499934,100
2584	0,162	302309,190	4499980,540
2585	0,112	302309,230	4499981,950
2586	0,092	302309,440	4499993,530
2587	0,092	302309,310	4499989,640
2588	0,152	302308,830	4499974,810
2589	0,602	302305,120	4499936,930
2590	0,092	302305,490	4499950,550
2591	0,162	302306,540	4499987,450
2592	0,182	302306,630	4499990,660
2593	0,122	302306,540	4499993,200
2594	0,182	302306,030	4499977,840
2595	0,162	302305,580	4499964,070
2596	0,042	302302,590	4499949,020
2597	0,182	302302,950	4499961,140
2598	0,172	302303,410	4499977,160
2599	0,132	302303,630	4499989,790
2600	0,192	302303,300	4499979,620
2601	0,092	302302,540	4499955,970
2602	0,042	302299,350	4499935,710
2603	0,122	302299,860	4499953,060
2604	0,132	302300,990	4499992,150
2605	0,182	302301,150	4499997,950
2606	0,112	302300,250	4499972,350
2607	0,142	302299,960	4499963,160
2608	0,672	302296,820	4499941,050
2609	0,132	302297,970	4499981,860
2610	0,152	302298,070	4499985,290
2611	0,142	302298,050	4499989,270
2612	0,112	302297,990	4499987,450
2613	0,122	302297,590	4499974,810
2614	0,162	302294,420	4499956,310
2615	0,122	302294,490	4499958,870
2616	0,122	302295,380	4499994,400
2617	0,132	302295,370	4499994,150
2618	0,112	302294,880	4499978,840
2619	0,012	302294,080	4499953,370
2620	0,052	302291,160	4499937,410
2621	0,042	302292,210	4499974,930
2622	0,112	302292,610	4499989,580
2623	0,152	302292,700	4499996,530
2624	0,092	302292,060	4499976,700
2625	0,102	302291,380	4499954,900
2626	0,442	302288,870	4499951,010
2627	0,022	302289,410	4499971,330
2628	0,122	302289,700	4499981,650
2629	0,232	302289,920	4499994,350
2630	0,152	302289,620	4499985,340
2631	-0,119	302288,430	4499947,550
2632	0,131	302288,180	4499939,170
2633	0,412	302286,760	4499974,480
2634	0,222	302287,150	4499993,870
2635	0,242	302287,140	4499993,390
2636	1,051	302285,650	4499943,860
2637	0,441	302285,560	4499941,770
2638	0,721	302283,530	4499954,580
2639	0,212	302284,710	4499999,870
2640	0,052	302284,590	4499996,400
2641	0,811	302283,280	4499953,710
2642	1,051	302283,100	4499947,500
2643	0,871	302280,740	4499954,470
2644	0,601	302281,380	4499977,800
2645	0,641	302281,660	4499988,190
2646	0,791	302281,770	4499995,510
2647	0,581	302281,390	4499983,570
2648	0,721	302280,990	4499970,370
2649	0,201	302277,750	4499948,430
2650	0,961	302278,450	4499972,160
2651	0,831	302279,140	4499997,610
2652	0,961	302278,960	4499994,200
2653	0,931	302278,640	4499984,180
2654	0,371	302275,530	4499966,880
2655	0,461	302275,060	4499956,980
2656	0,751	302272,870	4499967,080
2657	0,941	302273,090	4499974,770
2658	0,721	302272,610	4499965,570
2659	0,541	302270,000	4499960,590
2660	0,381	302270,180	4499967,000
2661	0,651	302270,820	4499990,290
2662	0,681	302270,880	4499992,500
2663	0,711	302270,870	4499996,380
2664	0,801	302269,620	4499955,940
2665	0,651	302269,530	4499953,360
2666	0,381	302267,750	4499977,110
2667	0,301	302267,790	4499978,730
2668	0,421	302268,330	4499999,100
2669	-0,069	302267,200	4499966,460
2670	0,101	302266,550	4499944,760
2671	0,201	302264,960	4499973,450
2672	0,001	302265,230	4499983,900
2673	-0,069	302265,600	4499998,200
2674	0,111	302264,950	4499979,550
2675	0,371	302264,510	4499964,880
2676	0,831	302261,900	4499958,540
2677	0,971	302262,350	4499974,850
2678	0,871	302262,490	4499980,120
2679	0,861	302262,450	4499984,380
2680	0,961	302262,300	4499979,200
2681	0,071	302261,230	4499944,630
2682	0,821	302259,000	4499950,320
2683	0,841	302259,560	4499970,500
2684	0,851	302260,230	4499997,460
2685	0,851	302260,160	4499995,020
2686	0,181	302258,670	4499947,020
2687	0,121	302258,650	4499946,470
2688	0,881	302256,770	4499966,260
2689	0,861	302257,430	4499994,110
2690	0,811	302257,380	4499992,640
2691	0,331	302256,270	4499956,750
2692	0,081	302255,940	4499945,850
2693	0,931	302254,280	4499970,620
2694	0,601	302254,940	4499995,550
2695	0,551	302254,510	4499984,750
2696	0,391	302253,650	4499956,740
2697	0,721	302251,370	4499957,540
2698	0,581	302251,900	4499977,310
2699	0,481	302252,280	4499996,640
2700	0,971	302251,410	4499967,610

2701	0,941	302248,890	4499963,660
2702	0,561	302249,160	4499974,060
2703	0,511	302249,570	4499989,080
2704	0,271	302248,390	4499953,960
2705	0,120	302245,810	4499947,410
2706	0,531	302246,820	4499983,290
2707	0,521	302246,990	4499989,860
2708	0,501	302247,130	4499998,690
2709	0,951	302246,240	4499969,180
2710	0,911	302246,180	4499967,320
2711	0,900	302243,920	4499968,890
2712	0,581	302244,240	4499980,860
2713	0,561	302244,640	4499996,220
2714	0,441	302243,870	4499974,100
2715	0,900	302243,710	4499968,500
2716	0,570	302241,600	4499978,720
2717	0,530	302241,730	4499983,610
2718	0,631	302241,870	4499993,460
2719	0,490	302241,240	4499972,810
2720	0,310	302240,560	4499950,340
2721	0,560	302239,240	4499981,290
2722	0,660	302239,550	4499992,910
2723	0,520	302239,260	4499987,030
2724	0,190	302238,140	4499950,550
2725	1,040	302236,260	4499964,620
2726	0,620	302236,880	4499987,330
2727	0,560	302236,790	4499988,080
2728	0,530	302236,370	4499973,950
2729	0,500	302234,130	4499976,240
2730	0,560	302234,270	4499981,350
2731	1,010	302233,620	4499963,130
2732	0,050	302233,160	4499949,240
2733	0,530	302231,730	4499974,880
2734	0,060	302228,560	4499949,490
2735	0,900	302228,940	4499961,470
2736	0,520	302229,050	4499972,670
2737	0,510	302229,000	4499970,890
2738	0,200	302226,440	4499958,560
2739	0,490	302226,250	4499959,480
2740	0,670	302226,120	4499955,130
2741	0,170	302221,280	4499951,010
2742	0,230	302221,310	4499952,040
2743	0,550	302222,500	4499997,070
2744	0,850	302220,260	4499999,780
2745	0,080	302218,660	4499951,260
2746	0,910	302217,840	4499999,580
2747	0,590	302216,360	4499954,540
2748	0,570	302214,600	4499969,290
2749	0,250	302211,900	4499959,540
2750	0,930	302212,990	4499997,960
2751	0,380	302211,660	4499959,910
2752	0,580	302209,740	4499969,020
2753	0,860	302210,460	4499997,790
2754	0,350	302206,870	4499960,160
2755	0,430	302204,640	4499961,050
2756	0,979	302202,280	4499965,770
2757	0,629	302202,380	4499969,760
2758	0,649	302201,980	4499962,140
2759	0,629	302197,310	4499968,440
2760	0,619	302197,320	4499968,880
2761	0,699	302192,120	4499963,970
2762	0,929	302192,190	4499965,850
2763	-0,021	302189,230	4499954,260
2764	1,149	302187,060	4499968,100
2765	0,559	302187,820	4499996,080
2766	0,379	302184,220	4499964,240
2767	1,089	302184,370	4499968,340
2768	0,809	302185,070	4499996,630
2769	0,589	302181,580	4499965,480
2770	0,829	302182,440	4499995,780
2771	1,139	302181,540	4499970,090
2772	0,409	302178,650	4499958,740
2773	0,679	302179,410	4499986,120
2774	0,939	302179,420	4499991,220
2775	0,799	302178,870	4499973,840
2776	1,239	302176,120	4499968,930
2777	1,099	302176,430	4499980,100
2778	0,989	302176,670	4499989,130
2779	1,339	302176,110	4499976,020
2780	1,129	302175,860	4499968,510
2781	1,319	302173,530	4499978,340
2782	1,259	302173,700	4499984,200
2783	2,149	302174,060	4499996,310
2784	1,269	302173,180	4499972,620
2785	0,759	302172,990	4499967,330
2786	1,219	302170,880	4499984,620
2787	0,989	302170,990	4499988,830
2788	1,329	302171,240	4499999,960
2789	0,189	302167,220	4499959,830
2790	0,769	302167,490	4499969,020
2791	1,319	302168,300	4499999,830
2792	1,529	302168,200	4499996,300
2793	1,189	302167,490	4499973,990
2794	1,019	302164,720	4499974,890
2795	1,059	302164,990	4499984,560
2796	1,299	302164,750	4499980,230
2797	0,789	302164,250	4499964,220
2798	0,939	302161,730	4499971,750
2799	2,169	302162,370	4499994,070
2800	0,999	302162,060	4499989,350
2801	0,158	302158,390	4499960,820
2802	0,778	302158,910	4499979,520
2803	0,408	302159,040	4499985,410
2804	0,418	302158,870	4499984,800
2805	0,898	302158,700	4499978,290
2806	0,258	302156,040	4499985,140
2807	0,848	302156,180	4499989,660
2808	2,048	302156,170	4499992,420
2809	0,888	302152,600	4499964,670
2810	0,768	302152,740	4499970,560
2811	0,588	302152,990	4499988,940
2812	0,528	302152,980	4499988,640
2813	1,038	302152,600	4499975,160
2814	0,358	302150,040	4499986,640
2815	0,358	302150,080	4499987,980
2816	0,208	302149,670	4499979,310
2817	1,018	302149,510	4499972,540
2818	1,038	302146,770	4499974,980
2819	2,108	302147,300	4499994,290
2820	0,898	302146,950	4499989,550
2821	0,088	302143,390	4499960,690
2822	0,998	302144,160	4499990,380
2823	0,948	302144,000	4499990,440

2824	0,148	302140,360	4499962,210
2825	0,818	302141,030	4499988,690
2826	2,188	302141,130	4499995,770
2827	0,418	302140,830	4499988,030
2828	0,148	302140,140	4499963,150
2829	2,168	302138,270	4499996,360
2830	1,518	302138,320	4499999,770
2831	0,418	302137,150	4499964,110
2832	0,078	302134,350	4499961,530
2833	0,838	302134,730	4499976,440
2834	0,778	302134,490	4499976,650
2835	0,848	302134,470	4499975,740
2836	1,218	302132,000	4499992,810
2837	2,178	302132,110	4499995,950
2838	0,888	302131,460	4499977,540
2839	1,068	302129,020	4499993,870
2840	2,158	302129,130	4499996,560
2841	0,368	302125,520	4499973,930
2842	0,948	302125,610	4499976,780
2843	2,168	302126,060	4499999,220
2844	0,068	302125,080	4499965,030
2845	0,238	302122,700	4499984,650
2846	1,238	302122,850	4499995,880
2847	0,918	302122,680	4499990,040
2848	0,137	302119,200	4499964,040
2849	1,078	302119,790	4499990,010
2850	1,088	302119,910	4499995,600
2851	1,048	302119,600	4499988,920
2852	0,818	302119,280	4499976,770
2853	0,067	302116,180	4499963,710
2854	1,118	302116,920	4499997,170
2855	1,408	302116,980	4499999,890
2856	0,807	302116,130	4499971,520
2857	0,137	302115,780	4499958,800
2858	0,847	302113,450	4499977,070
2859	1,187	302113,820	4499999,940
2860	1,107	302113,710	4499995,840
2861	0,007	302110,150	4499963,790
2862	0,087	302110,210	4499966,210
2863	1,237	302110,610	4499983,520
2864	1,027	302110,660	4499992,970
2865	1,007	302110,640	4499992,070
2866	0,137	302107,210	4499966,910
2867	0,217	302107,260	4499968,810
2868	1,027	302107,660	4499987,210
2869	0,967	302107,620	4499992,580
2870	1,087	302107,440	4499984,690
2871	0,177	302104,400	4499975,940
2872	0,867	302104,630	4499986,300
2873	1,267	302104,900	4499999,070
2874	1,157	302104,400	4499981,510
2875	0,647	302101,610	4499977,730
2876	0,987	302101,970	4499996,410
2877	0,857	302101,650	4499989,690
2878	1,117	302101,500	4499982,750
2879	0,787	302098,900	4499989,400
2880	0,857	302098,980	4499994,030
2881	0,787	302098,660	4499986,710
2882	0,747	302098,590	4499984,170
2883	0,127	302095,500	4499963,510
2884	0,767	302096,080	4499994,360
2885	0,757	302096,090	4499994,920
2886	0,097	302095,260	4499965,630
2887	0,077	302095,250	4499965,110
2888	0,787	302092,850	4499977,970
2889	0,717	302092,990	4499993,260
2890	0,677	302092,860	4499987,670
2891	0,657	302090,050	4499982,450
2892	0,677	302090,130	4499986,600
2893	0,847	302090,360	4499999,390
2894	0,227	302089,650	4499971,030
2895	0,457	302087,220	4499980,580
2896	0,967	302087,570	4499999,630
2897	0,687	302087,230	4499989,140
2898	0,147	302086,810	4499969,900
2899	0,687	302084,530	4499989,590
2900	0,617	302084,510	4499997,140
2901	0,117	302084,090	4499977,820
2902	0,297	302081,480	4499978,290
2903	0,577	302081,670	4499989,220
2904	0,567	302081,350	4499979,420
2905	0,007	302081,120	4499968,800
2906	1,117	302079,060	4499995,190
2907	1,267	302078,970	4499996,710
2908	0,697	302078,680	4499983,710
2909	0,487	302076,140	4499989,960
2910	0,397	302076,190	4499993,190
2911	0,046	302075,580	4499970,480
2912	0,136	302072,930	4499966,600
2913	0,466	302073,210	4499983,240
2914	0,526	302073,160	4499990,480
2915	0,556	302073,150	4499989,470
2916	0,616	302070,430	4499980,420
2917	0,616	302070,440	4499980,820
2918	1,076	302070,720	4499998,620
2919	0,496	302070,250	4499983,500
2920	0,576	302070,040	4499972,310
2921	0,636	302067,640	4499992,620
2922	0,486	302067,510	4499985,100
2923	-0,034	302067,190	4499968,860
2924	0,576	302064,970	4499987,020
2925	0,956	302065,010	4499996,810
2926	0,696	302064,560	4499973,590
2927	0,146	302061,910	4499968,830
2928	0,516	302062,030	4499975,970
2929	0,706	302062,160	4499996,000
2930	0,676	302062,060	4499991,050
2931	0,236	302059,030	4499962,530
2932	0,146	302059,140	4499970,440
2933	0,486	302059,370	4499985,080
2934	0,496	302059,320	4499993,150
2935	0,456	302059,270	4499990,660
2936	0,096	302056,370	4499970,270
2937	0,196	302056,380	4499971,170
2938	0,386	302056,590	4499984,990
2939	0,466	302056,350	4499983,050
2940	0,516	302056,310	4499981,090
2941	0,456	302053,770	4499981,010
2942	0,446	302053,830	4499985,580
2943	0,916	302054,000	4499997,530
2944	0,426	302053,630	4499984,150
2945	0,376	302053,420	4499972,550
2946	0,406	302051,010	4499978,230

2947	0,716	302051,210	4499993,020
2948	0,856	302051,100	4499994,330
2949	0,616	302050,790	4499976,210
2950	0,126	302048,060	4499964,440
2951	0,456	302048,400	4499988,650
2952	0,866	302048,490	4499994,880
2953	0,936	302048,430	4499997,430
2954	0,676	302048,010	4499973,130
2955	0,126	302047,940	4499970,160
2956	0,806	302045,700	4499989,140
2957	0,926	302045,770	4499994,100
2958	0,946	302045,670	4499995,270
2959	0,096	302042,680	4499966,520
2960	0,076	302042,680	4499967,010
2961	0,976	302043,120	4499997,320
2962	1,026	302043,040	4499998,000
2963	0,546	302042,800	4499984,690
2964	0,606	302040,110	4499972,670
2965	0,636	302040,180	4499977,570
2966	1,056	302040,400	4499999,700
2967	1,086	302040,370	4499998,050
2968	0,626	302039,970	4499975,310
2969	0,596	302037,490	4499979,210
2970	0,976	302037,640	4499990,140
2971	1,016	302037,510	4499990,070
2972	0,766	302037,360	4499980,700
2973	0,145	302037,080	4499965,160
2974	0,815	302034,860	4499984,210
2975	0,966	302034,980	4499993,720
2976	0,825	302034,710	4499982,350
2977	0,095	302034,430	4499966,810
2978	0,095	302031,950	4499966,030
2979	0,815	302032,320	4499993,390
2980	0,865	302032,380	4499998,070
2981	0,415	302031,930	4499976,250
2982	0,225	302031,800	4499968,460
2983	0,325	302029,250	4499967,830
2984	0,795	302029,630	4499996,820
2985	0,905	302029,600	4499999,450
2986	0,375	302029,100	4499968,960
2987	0,185	302029,050	4499965,660
2988	0,705	302026,680	4499974,890
2989	0,825	302026,770	4499995,750
2990	0,815	302026,770	4499995,480
2991	0,005	302023,800	4499965,200
2992	0,125	302023,830	4499967,160
2993	0,695	302024,040	4499981,830
2994	0,905	302024,130	4499998,410
2995	0,875	302024,010	4499991,210
2996	0,195	302021,080	4499970,480
2997	0,775	302021,240	4499982,050
2998	0,775	302021,370	4499992,470
2999	0,905	302021,160	4499987,790
3000	0,205	302020,870	4499970,580
3001	0,915	302018,500	4499982,470
3002	0,905	302018,620	4499992,580
3003	0,815	302018,690	4499999,330
3004	0,165	302018,130	4499970,670
3005	0,145	302015,600	4499967,610
3006	0,875	302015,960	4499996,660
3007	0,855	302015,980	4499999,260
3008	0,815	302015,740	4499990,890
3009	0,155	302012,950	4499972,010
3010	0,705	302012,990	4499973,650
3011	0,785	302013,040	4499993,570
3012	0,795	302013,040	4499993,240
3013	0,885	302012,880	4499982,580
3014	0,835	302010,360	4499983,720
3015	0,795	302010,400	4499987,450
3016	0,755	302010,250	4499988,370
3017	0,935	302010,170	4499983,220
3018	0,095	302007,500	4499971,050
3019	0,825	302007,840	4499998,730
3020	0,865	302007,490	4499982,960
3021	0,565	302004,950	4499977,020
3022	0,845	302005,160	4499995,700
3023	0,835	302005,010	4499995,370
3024	0,215	302002,140	4499974,920
3025	0,815	302002,280	4499985,630
3026	0,815	302002,150	4499983,090
3027	0,055	302001,970	4499971,460
3028	0,890	302000,360	4500073,590
3029	0,880	302000,360	4500072,100
3030	0,890	302000,360	4500070,670
3031	0,910	302000,360	4500069,170
3032	0,850	302000,360	4500067,670
3033	0,830	302000,370	4500066,210
3034	0,950	302000,410	4500019,490
3035	1,040	302001,340	4500049,860
3036	1,010	302004,180	4500042,090
3037	0,750	302006,780	4500075,800
3038	0,660	302009,490	4500057,530
3039	0,680	302016,560	4500043,080
3040	0,780	302017,500	4500006,320
3041	1,030	302022,750	4500023,810
3042	1,060	302027,220	4500023,520
3043	0,910	302028,080	4500072,710
3044	0,820	302037,860	4500056,030
3045	0,900	302038,790	4500067,620
3046	1,190	302044,170	4500066,090
3047	1,160	302057,800	4500056,640
3048	0,990	302058,790	4500029,400
3049	1,090	302082,570	4500013,330
3050	1,190	302085,300	4500068,540
3051	1,190	302097,030	4500058,460
3052	1,070	302127,580	4500042,630
3053	1,200	302127,680	4500057,230
3054	1,350	302144,510	4500001,140
3055	1,070	302144,690	4500029,810
3056	1,400	302151,850	4500003,190
3057	1,130	302167,550	4500096,870
3058	1,130	302172,340	4500098,140
3059	0,870	302184,700	4500002,230
3060	0,930	302191,070	4500101,250
3061	0,570	302200,150	4500017,850
3062	0,800	302209,200	4500108,190
3063	0,800	302216,520	4500061,530
3064	0,520	302225,460	4500033,910
3065	-0,010	302233,810	4500102,850
3066	0,600	302235,290	4500086,360
3067	0,770	302248,230	4500052,450
3068	0,570	302251,000	4500053,370
3069	-0,030	302260,790	4500046,920

3070	0,140	302262,930	4500104,610
3071	0,330	302267,680	4500042,550
3072	0,490	302279,710	4500046,570
3073	0,560	302279,970	4500023,230
3074	0,190	302293,310	4500001,160
3075	0,110	302293,150	4500015,450
3076	0,510	302295,570	4500119,750
3077	1,190	302307,470	4500044,660
3078	1,260	302309,750	4500047,170
3079	0,530	302317,550	4500102,380
3080	0,660	302320,690	4500049,770
3081	0,510	302324,940	4500090,110
3082	0,400	302331,940	4500097,680
3083	0,910	302339,150	4500018,710
3084	0,450	302346,840	4500049,390
3085	1,330	302349,050	4500131,400
3086	0,540	302357,490	4500025,880
3087	1,220	302362,450	4500108,420
3088	1,410	302365,740	4500079,030
3089	1,190	302370,600	4500092,950
3090	0,550	302374,210	4500004,700
3091	1,650	302374,350	4500086,480
3092	1,380	302378,880	4500109,680
3093	1,400	302380,930	4500053,310
3094	0,230	302384,660	4500127,330
3095	0,320	302387,080	4500031,000
3096	0,610	302389,110	4500069,990
3097	1,520	302395,030	4500038,080
3098	1,580	302394,230	4500119,330
3099	1,270	302399,790	4500075,930
3100	0,250	302400,770	4500042,930
3101	1,260	302402,450	4500070,140
3102	0,750	302407,620	4500131,440
3103	0,570	302407,800	4500108,690
3104	1,230	302412,750	4500013,030
3105	0,450	302412,840	4500007,080
3106	0,550	302415,610	4500061,170
3107	1,270	302419,310	4500080,220
3108	0,570	302420,140	4500093,860
3109	1,040	302425,410	4500026,490
3110	1,180	302427,010	4500063,840
3111	0,680	302429,690	4500070,690
3112	0,560	302433,390	4500074,610
3113	0,230	302436,340	4500021,620
3114	0,890	302440,690	4500118,540
3115	0,940	302441,770	4500117,830
3116	1,200	302443,920	4500024,750
3117	0,640	302449,720	4500082,190
3118	0,570	302450,800	4500077,770
3119	0,470	302457,030	4500024,080
3120	1,960	302456,710	4500144,150
3121	1,790	302459,890	4500132,600
3122	0,800	302466,350	4500133,530
3123	1,770	302468,450	4500112,980
3124	0,750	302476,440	4500038,170
3125	1,110	302476,370	4500055,800
3126	1,830	302479,650	4500087,800
3127	0,660	302488,420	4500133,780
3128	0,840	302488,570	4500096,000
3129	1,820	302495,360	4500050,990
3130	0,620	302496,370	4500115,560
3131	0,610	302499,550	4500141,750
3132	1,650	302506,420	4500071,530
3133	0,880	302508,850	4500038,290
3134	0,550	302514,890	4500111,230
3135	0,630	302518,270	4500095,460
3136	0,920	302521,760	4500057,920
3137	0,580	302527,780	4500110,380
3138	0,660	302531,130	4500096,150
3139	0,580	302537,260	4500114,010
3140	0,340	302538,130	4500145,250
3141	0,620	302541,780	4500087,710
3142	0,430	302547,190	4500155,770
3143	0,370	302549,470	4500119,710
3144	0,340	302556,540	4500114,230
3145	0,350	302558,260	4500121,410
3146	0,400	302561,370	4500100,600
3147	0,410	302567,040	4500157,870
3148	0,370	302566,930	4500165,500
3149	0,430	302575,560	4500063,520
3150	0,340	302575,500	4500130,640
3151	0,430	302577,560	4500164,520
3152	0,440	302585,300	4500100,080
3153	0,430	302586,150	4500103,180
3154	0,400	302590,250	4500158,950
3155	0,370	302591,620	4500165,440
3156	0,590	302596,680	4500055,180
3157	0,440	302597,260	4500170,570
3158	0,360	302600,020	4500147,420
3159	0,480	302605,110	4500074,750
3160	0,450	302605,950	4500174,280
3161	0,390	302606,990	4500164,870
3162	0,290	302612,870	4500092,310
3163	0,510	302614,770	4500071,040
3164	0,480	302617,130	4500135,860
3165	0,810	302620,220	4500087,770
3166	0,350	302621,430	4500118,960
3167	0,350	302626,430	4500105,750
3168	0,390	302626,620	4500153,560
3169	0,210	302633,790	4500094,100
3170	0,440	302635,740	4500124,750
3171	0,070	302638,910	4500139,940
3172	0,340	302647,590	4500166,170
3173	0,130	302648,910	4500138,160
3174	0,220	302658,600	4500156,370
3175	0,160	302660,160	4500109,210
3176	0,230	302664,790	4500149,700
3177	1,210	302680,780	4500162,590
3178	1,330	302680,920	4500148,800
3179	0,550	302705,250	4500131,000
3180	0,490	302707,320	4500134,800
3181	0,150	302743,580	4500189,310
3182	0,270	302767,330	4500187,580
3183	0,380	302773,520	4500207,980
3184	0,460	302787,570	4500172,450
3185	0,280	302791,870	4500171,130
3186	-0,070	302797,160	4500163,400
3187	0,220	302804,720	4500149,110
3188	0,230	302807,280	4500227,700
3189	0,250	302814,880	4500175,240
3190	0,250	302817,630	4500219,260
3191	0,270	302819,410	4500209,070
3192	0,370	302823,800	4500183,870

3193	0,270	302823,970	4500224,680
3194	0,320	302827,630	4500230,270
3195	0,210	302828,580	4500195,720
3196	0,280	302830,190	4500198,890
3197	0,360	302833,760	4500235,450
3198	0,230	302834,680	4500220,400
3199	0,320	302838,960	4500226,310
3200	0,290	302838,990	4500213,790
3201	0,260	302840,630	4500161,490
3202	0,350	302844,150	4500229,220
3203	0,270	302845,130	4500179,380
3204	0,280	302848,900	4500192,470
3205	0,340	302849,920	4500209,140
3206	0,460	302851,630	4500149,000
3207	0,230	302855,150	4500226,280
3208	0,300	302856,830	4500207,960
3209	0,280	302859,310	4500221,330
3210	0,210	302861,190	4500236,280
3211	0,160	302863,110	4500259,400
3212	0,250	302866,800	4500223,370
3213	0,190	302867,700	4500145,360
3214	0,170	302871,700	4500148,070
3215	0,270	302873,850	4500183,990
3216	0,180	302876,260	4500266,240
3217	0,140	302879,950	4500192,610
3218	0,290	302881,020	4500241,920
3219	0,190	302886,240	4500224,940
3220	0,260	302887,030	4500221,940
3221	0,240	302889,290	4500245,620
3222	0,150	302894,230	4500186,430
3223	0,200	302895,330	4500220,520
3224	0,220	302901,130	4500253,850
3225	0,150	302901,150	4500180,280
3226	0,160	302903,760	4500229,280
3227	0,250	302909,330	4500249,460
3228	0,240	302908,810	4500204,060
3229	0,200	302916,900	4500286,540
3230	0,170	302916,830	4500280,180
3231	0,300	302919,930	4500203,990
3232	0,170	302925,210	4500214,010
3233	0,140	302929,530	4500279,760
3234	0,140	302936,610	4500276,570
3235	0,250	302937,830	4500255,890
3236	0,190	302942,140	4500295,160
3237	0,810	302948,260	4500194,970
3238	0,140	302950,770	4500207,910
3239	0,180	302959,650	4500292,160
3240	0,230	302961,450	4500310,560
3241	0,180	302963,970	4500214,680
3242	0,150	302971,470	4500205,680
3243	0,240	302974,800	4500291,360
3244	0,180	302982,190	4500291,440
3245	0,490	302982,730	4500215,990
3246	0,260	302986,430	4500223,450
3247	0,190	302993,940	4500254,120
3248	0,210	302994,510	4500299,610
3249	0,130	302304,080	4500001,340
3250	0,100	302298,510	4500001,740
3251	0,780	302271,090	4500002,910
3252	0,810	302208,290	4500004,120
3253	0,810	302208,300	4500005,040
3254	1,310	302162,560	4500003,180
3255	1,330	302156,550	4500003,960
3256	1,350	302129,260	4500004,330
3257	1,220	302107,880	4500002,430
3258	0,940	302096,260	4500007,490
3259	1,020	302070,780	4500002,980
3260	1,050	302059,640	4500004,490
3261	1,090	302048,520	4500002,240
3262	0,980	302021,540	4500008,580
3263	0,930	302010,590	4500005,160
3264	0,200	303000,170	4500316,750
3265	0,240	303003,590	4500315,580
3266	0,230	303004,900	4500305,490
3267	0,300	303011,640	4500312,580
3268	0,240	303013,500	4500303,310
3269	0,240	303019,710	4500268,330
3270	0,260	303021,380	4500295,780
3271	0,190	303025,100	4500337,480
3272	0,220	303032,220	4500223,830
3273	0,300	303033,740	4500247,160
3274	0,240	303043,030	4500355,780
3275	0,170	303042,390	4500288,780
3276	0,260	303045,320	4500263,610
3277	0,300	303052,870	4500257,520
3278	0,330	303053,850	4500351,940
3279	0,270	303062,000	4500354,350
3280	0,210	303061,570	4500309,620
3281	0,360	303065,290	4500238,910
3282	0,270	303071,560	4500371,090
3283	0,190	303072,830	4500363,330
3284	-0,130	303078,130	4500264,530
3285	0,220	303080,470	4500318,060
3286	0,270	303083,590	4500314,230
3287	0,280	303090,100	4500337,310
3288	0,270	303091,430	4500337,670
3289	0,650	303095,520	4500263,410
3290	0,210	303098,850	4500292,180
3291	0,240	303101,140	4500384,700
3292	0,200	303108,330	4500329,900
3293	0,150	303109,630	4500334,130
3294	0,230	303116,160	4500384,110
3295	0,180	303118,430	4500307,630
3296	0,260	303121,720	4500339,040
3297	0,240	303129,780	4500370,580
3298	1,230	303129,020	4500298,670
3299	0,160	303137,380	4500392,460
3300	0,200	303138,810	4500371,940
3301	0,310	303141,280	4500319,090
3302	0,260	303150,900	4500358,100
3303	0,340	303150,690	4500338,870
3304	0,190	303160,080	4500350,570
3305	0,000	303159,840	4500329,770
3306	0,190	303167,230	4500418,390
3307	0,170	303172,710	4500352,710
3308	0,180	303175,930	4500360,850
3309	0,210	303183,700	4500361,610
3310	0,270	303187,190	4500386,680
3311	0,120	303192,090	4500389,540
3312	0,240	303197,950	4500370,000
3313	0,190	303202,940	4500397,550
3314	0,170	303209,510	4500420,010
3315	0,200	303214,550	4500438,040

3316	0,220	303215,150	4500396,330
3317	0,220	303222,950	4500401,230
3318	0,230	303223,940	4500384,090
3319	0,180	303231,460	4500442,390
3320	0,170	303232,330	4500403,870
3321	0,130	303234,380	4500355,070
3322	0,290	303245,730	4500433,400
3323	0,270	303245,020	4500402,730
3324	0,240	303254,380	4500457,860
3325	0,220	303256,150	4500460,760
3326	0,240	303258,490	4500424,280
3327	0,320	303266,730	4500437,580
3328	0,310	303268,530	4500438,680
3329	0,270	303275,400	4500401,360
3330	0,240	303278,830	4500459,130
3331	0,330	303280,630	4500408,250
3332	0,290	303287,850	4500430,880
3333	0,240	303291,390	4500439,640
3334	0,290	303296,400	4500446,160
3335	0,230	303300,130	4500460,810
3336	0,230	303303,650	4500466,460
3337	0,300	303308,690	4500413,580
3338	0,320	303310,530	4500412,190
3339	0,750	303316,630	4500388,910
3340	0,250	303321,530	4500434,550
3341	0,290	303326,910	4500493,680
3342	0,340	303333,940	4500445,910
3343	0,280	303335,320	4500431,570
3344	0,280	303346,050	4500507,920
3345	0,160	303345,710	4500379,670
3346	0,210	303349,880	4500406,550
3347	0,170	303359,010	4500493,430
3348	0,860	303359,520	4500445,480
3349	0,190	303364,410	4500373,840
3350	0,250	303368,500	4500478,130
3351	0,270	303372,540	4500507,430
3352	0,230	303380,160	4500482,760
3353	0,200	303378,520	4500408,170
3354	0,230	303388,350	4500498,870
3355	0,190	303388,830	4500521,400
3356	0,190	303392,820	4500414,110
3357	0,280	303398,930	4500486,840
3358	0,230	303402,860	4500536,020
3359	0,530	303405,980	4500461,580
3360	0,220	303407,360	4500446,570
3361	0,210	303409,830	4500417,170
3362	0,260	303417,200	4500510,540
3363	0,230	303420,580	4500540,300
3364	0,210	303424,360	4500510,050
3365	0,250	303427,800	4500552,900
3366	0,230	303429,100	4500452,190
3367	0,250	303437,180	4500541,800
3368	0,210	303437,610	4500474,590
3369	0,240	303445,040	4500541,070
3370	0,340	303445,600	4500485,060
3371	0,150	303448,670	4500526,780
3372	0,740	303455,540	4500466,740
3373	0,250	303456,270	4500518,350
3374	0,210	303464,180	4500525,760
3375	0,260	303464,610	4500556,530
3376	0,250	303468,400	4500539,610
3377	0,260	303476,770	4500557,710
3378	0,210	303476,730	4500554,470
3379	0,340	303483,520	4500553,200
3380	0,180	303484,790	4500544,770
3381	0,510	303486,670	4500481,460
3382	0,010	303492,450	4500497,930
3383	0,000	303495,420	4500504,330
3384	0,160	303501,080	4500506,660
3385	0,710	303503,810	4500498,020
3386	0,710	303508,250	4500515,900
3387	0,040	303512,650	4500516,140
3388	0,680	303515,230	4500498,350
3389	0,820	303521,180	4500503,930
3390	0,300	303525,250	4500563,280
3391	0,300	303528,050	4500556,940
3392	0,630	303534,500	4500509,260
3393	0,260	303536,540	4500610,930
3394	0,580	303542,120	4500515,620
3395	0,210	303545,670	4500613,760
3396	0,840	303549,210	4500564,200
3397	0,740	303558,590	4500564,320
3398	0,250	303559,220	4500520,770
3399	0,240	303567,440	4500540,180
3400	0,240	303572,300	4500620,080
3401	0,220	303573,610	4500538,920
3402	0,380	303585,620	4500576,960
3403	0,170	303587,660	4500596,790
3404	0,210	303596,280	4500556,570
3405	0,620	303598,630	4500587,940
3406	0,350	303602,530	4500545,560
3407	0,280	303609,610	4500568,980
3408	0,470	303614,880	4500590,130
3409	0,880	303623,740	4500634,290
3410	0,480	303626,230	4500615,510
3411	0,430	303630,450	4500613,530
3412	0,340	303639,170	4500650,810
3413	0,190	303641,840	4500656,580
3414	0,150	303647,380	4500581,120
3415	0,670	303650,700	4500622,810
3416	0,230	303650,250	4500545,280
3417	0,220	303659,730	4500645,910
3418	0,250	303660,130	4500610,540
3419	0,260	303665,890	4500603,940
3420	0,230	303668,350	4500661,740
3421	0,530	303671,070	4500621,510
3422	0,240	303678,280	4500612,940
3423	0,240	303680,360	4500655,030
3424	0,200	303688,370	4500687,740
3425	0,270	303688,820	4500649,420
3426	0,240	303692,510	4500649,530
3427	0,210	303701,300	4500675,950
3428	0,250	303700,810	4500646,770
3429	0,220	303707,280	4500611,560
3430	0,220	303706,880	4500587,140
3431	0,170	303713,220	4500689,160
3432	0,250	303717,330	4500659,160
3433	0,150	303720,050	4500682,410
3434	0,100	303724,620	4500677,780
3435	0,240	303726,630	4500657,870
3436	1,140	303729,790	4500636,990
3437	0,160	303734,390	4500625,400
3438	0,200	303737,870	4500686,010

3439	0,290	303742,070	4500657,610
3440	0,120	303745,320	4500697,020
3441	0,170	303746,600	4500636,490
3442	0,220	303753,880	4500687,430
3443	0,580	303754,760	4500660,830
3444	0,220	303762,240	4500709,080
3445	0,170	303761,650	4500605,540
3446	0,210	303765,110	4500643,330
3447	0,250	303772,000	4500631,430
3448	0,190	303773,620	4500630,970
3449	0,220	303782,680	4500668,740
3450	0,240	303781,910	4500628,170
3451	0,190	303788,040	4500669,440
3452	0,360	303795,810	4500622,690
3453	0,190	303799,550	4500723,490
3454	0,200	303806,220	4500643,520
3455	0,940	303809,470	4500728,790
3456	0,240	303812,700	4500652,600
3457	0,760	303822,330	4500684,020
3458	0,420	303826,980	4500691,870
3459	0,830	303834,210	4500702,320
3460	0,370	303838,700	4500712,550
3461	0,940	303843,760	4500692,690
3462	0,240	303850,820	4500710,080
3463	0,190	303853,040	4500684,510
3464	0,150	303860,620	4500665,020
3465	0,130	303863,310	4500668,320
3466	0,250	303867,360	4500674,620
3467	0,200	303873,790	4500677,320
3468	0,290	303877,210	4500783,770
3469	0,930	303883,470	4500698,390
3470	0,250	303885,930	4500763,360
3471	0,770	303887,560	4500706,460
3472	0,700	303895,170	4500735,590
3473	0,350	303896,900	4500761,800
3474	0,260	303900,750	4500676,950
3475	0,270	303903,710	4500745,460
3476	0,310	303907,030	4500767,750
3477	0,320	303914,420	4500801,690
3478	0,290	303913,370	4500753,520
3479	0,800	303919,440	4500720,040
3480	0,160	303920,180	4500750,410
3481	0,330	303925,080	4500800,590
3482	0,320	303928,410	4500759,140
3483	0,210	303928,060	4500695,350
3484	0,240	303935,600	4500782,690
3485	0,230	303937,060	4500780,830
3486	0,280	303940,050	4500791,050
3487	0,160	303943,210	4500706,480
3488	0,260	303944,370	4500703,050
3489	0,280	303951,740	4500821,020
3490	0,280	303954,460	4500820,260
3491	0,790	303952,660	4500711,350
3492	0,210	303958,120	4500710,580
3493	0,280	303962,310	4500801,230
3494	0,190	303967,820	4500796,470
3495	0,310	303968,140	4500766,150
3496	0,220	303970,870	4500760,920
3497	0,330	303976,210	4500749,290
3498	0,550	303975,160	4500713,910
3499	0,240	303984,990	4500800,280
3500	0,280	303985,480	4500816,120
3501	0,270	303988,320	4500815,200
3502	0,240	303996,210	4500845,820
3503	0,270	303995,620	4500826,730
3504	0,290	303997,450	4500702,980
3505	0,300	305999,960	4501134,400
3506	0,370	305999,940	4501150,980
3507	0,330	305999,960	4501151,860
3508	0,340	305999,960	4501132,880
3509	0,330	305999,950	4501108,940
3510	0,250	305999,920	4501054,820
3511	0,340	305998,520	4501092,390
3512	0,440	305997,430	4501073,000
3513	0,370	305997,160	4501175,860
3514	0,530	305993,810	4501079,490
3515	0,360	305994,470	4501116,160
3516	0,390	305989,690	4501100,630
3517	0,390	305991,620	4501160,040
3518	0,470	305986,580	4501133,200
3519	0,330	305981,810	4501114,180
3520	0,410	305983,900	4501176,930
3521	0,180	305973,560	4501087,730
3522	0,400	305974,350	4501125,180
3523	1,050	305969,840	4501087,760
3524	0,400	305965,770	4501178,600
3525	0,330	305963,810	4501123,780
3526	0,330	305960,620	4501149,770
3527	0,370	305958,950	4501182,970
3528	0,320	305957,500	4501156,120
3529	0,290	305950,930	4501159,040
3530	0,380	305951,070	4501162,840
3531	0,320	305940,590	4501119,280
3532	0,310	305939,250	4501093,880
3533	0,320	305937,850	4501145,100
3534	0,360	305930,730	4501099,750
3535	0,340	305929,820	4501158,010
3536	0,380	305926,600	4501165,580
3537	0,410	305923,940	4501171,910
3538	0,420	305921,400	4501181,660
3539	0,000	305913,850	4501114,820
3540	0,380	305911,010	4501111,300
3541	0,410	305906,850	4501133,440
3542	0,780	305903,410	4501111,520
3543	0,390	305901,800	4501133,070
3544	0,640	305896,790	4501116,490
3545	0,330	305897,540	4501160,310
3546	0,200	305890,680	4501110,670
3547	0,320	305890,850	4501131,990
3548	0,280	305888,380	4501168,950
3549	0,270	305883,710	4501142,120
3550	0,320	305884,090	4501159,570
3551	0,330	305876,560	4501167,340
3552	0,290	305876,270	4501154,160
3553	0,570	305873,220	4501122,370
3554	0,500	305867,240	4501132,140
3555	0,380	305867,830	4501177,920
3556	0,290	305860,650	4501164,540
3557	0,300	305858,440	4501153,110
3558	0,710	305853,250	4501132,690
3559	0,310	305848,480	4501168,220
3560	0,280	305843,230	4501169,050
3561	0,380	305834,810	4501166,540

3562	0,670	305826,520	4501058,800
3563	0,700	305823,830	4501158,300
3564	0,220	305813,590	4501053,700
3565	0,270	305815,910	4501180,980
3566	0,270	305811,820	4501183,730
3567	0,250	305809,970	4501165,730
3568	0,750	305808,510	4501156,470
3569	0,370	305803,010	4501086,340
3570	0,320	305805,940	4501161,360
3571	0,680	305803,880	4501157,990
3572	0,350	305799,770	4501066,580
3573	0,580	305799,030	4501063,190
3574	0,860	305802,540	4501175,330
3575	0,690	305799,110	4501099,920
3576	0,590	305796,760	4501071,870
3577	0,300	305801,190	4501169,100
3578	1,250	305800,670	4501175,790
3579	0,480	305796,670	4501106,110
3580	0,700	305798,930	4501154,190
3581	0,290	305795,970	4501146,240
3582	0,590	305794,940	4501124,760
3583	0,620	305793,670	4501123,380
3584	0,680	305789,310	4501063,560
3585	-0,110	305793,390	4501180,860
3586	0,380	305786,090	4501069,540
3587	0,510	305791,020	4501173,150
3588	0,530	305785,390	4501097,640
3589	0,610	305784,960	4501129,670
3590	0,570	305780,670	4501076,490
3591	0,550	305777,910	4501067,800
3592	0,790	305780,180	4501146,430
3593	0,530	305776,400	4501077,140
3594	0,720	305777,470	4501169,780
3595	0,620	305772,150	4501068,390
3596	0,280	305772,260	4501138,490
3597	0,560	305769,220	4501077,420
3598	0,430	305771,350	4501157,030
3599	0,600	305765,080	4501068,580
3600	0,520	305766,800	4501104,610
3601	0,460	305762,530	4501078,320
3602	0,560	305762,030	4501067,840
3603	0,510	305763,590	4501132,220
3604	0,570	305762,770	4501150,520
3605	0,760	305763,930	4501175,500
3606	0,600	305759,470	4501139,300
3607	0,590	305758,850	4501151,340
3608	0,490	305756,750	4501132,660
3609	0,490	305753,650	4501093,400
3610	0,390	305752,720	4501103,140
3611	0,550	305753,240	4501143,930
3612	0,500	305750,000	4501097,490
3613	0,480	305749,050	4501104,960
3614	0,580	305746,370	4501074,900
3615	0,520	305746,700	4501114,710
3616	0,620	305743,390	4501072,100
3617	0,390	305745,200	4501149,720
3618	0,480	305744,390	4501135,730
3619	0,540	305739,440	4501086,880
3620	0,600	305740,480	4501113,460
3621	0,490	305736,940	4501101,690
3622	0,640	305739,870	4501175,470
3623	0,450	305736,270	4501131,330
3624	0,450	305735,130	4501183,220
3625	0,440	305733,470	4501178,350
3626	0,450	305727,530	4501126,890
3627	0,450	305727,490	4501131,750
3628	0,490	305727,500	4501174,210
3629	0,370	305720,780	4501153,960
3630	0,520	305718,490	4501109,960
3631	0,130	305715,000	4501134,510
3632	0,350	305715,870	4501153,020
3633	0,700	305708,790	4501107,620
3634	0,460	305707,150	4501143,130
3635	0,560	305703,320	4501126,970
3636	0,780	305699,380	4501166,190
3637	0,330	305696,480	4501117,900
3638	0,350	305688,780	4501085,330
3639	1,040	305682,180	4501082,270
3640	0,210	305686,420	4501177,500
3641	0,310	305679,330	4501152,200
3642	0,300	305678,170	4501137,970
3643	0,280	305675,260	4501133,950
3644	0,330	305670,690	4501110,180
3645	0,250	305671,320	4501178,530
3646	1,360	305663,850	4501085,640
3647	0,300	305666,410	4501147,810
3648	0,280	305661,830	4501112,520
3649	0,340	305658,080	4501148,260
3650	0,360	305655,640	4501095,690
3651	0,240	305656,030	4501176,070
3652	0,250	305652,740	4501154,570
3653	0,290	305652,730	4501165,330
3654	0,250	305645,700	4501130,110
3655	0,380	305646,000	4501136,920
3656	0,310	305639,750	4501116,270
3657	0,290	305640,390	4501131,670
3658	0,290	305636,680	4501107,240
3659	0,290	305636,130	4501158,480
3660	0,350	305631,740	4501107,450
3661	0,410	305627,950	4501086,070
3662	0,410	305627,950	4501139,700
3663	0,380	305627,610	4501141,110
3664	0,360	305625,880	4501161,630
3665	0,270	305619,920	4501067,680
3666	1,000	305617,600	4501071,440
3667	0,270	305618,180	4501145,910
3668	1,140	305615,070	4501073,390
3669	0,370	305613,670	4501157,130
3670	0,500	305610,690	4501081,450
3671	0,370	305607,500	4501127,560
3672	0,530	305605,560	4501077,410
3673	0,350	305604,590	4501117,580
3674	0,390	305599,550	4501125,990
3675	0,390	305598,850	4501107,780
3676	0,310	305592,690	4501109,170
3677	0,370	305592,950	4501116,170
3678	0,380	305589,600	4501111,390
3679	0,620	305582,110	4501086,380
3680	0,420	305584,410	4501150,210
3681	0,750	305575,720	4501087,510
3682	0,390	305576,510	4501124,060
3683	0,260	305573,640	4501138,540
3684	0,540	305565,270	4501103,740

3685	0,310	305562,340	4501122,130
3686	0,320	305556,800	4501171,120
3687	0,360	305544,820	4501162,450
3688	0,410	305532,920	4501168,880
3689	0,210	305511,910	4501169,630
3690	0,450	305507,190	4501158,640
3691	0,540	305492,740	4501109,550
3692	0,560	305488,260	4501105,030
3693	0,320	305487,320	4501180,260
3694	0,290	305481,290	4501154,760
3695	0,550	305475,670	4501110,570
3696	0,360	305466,680	4501093,210
3697	0,380	305468,410	4501145,260
3698	0,390	305464,380	4501146,640
3699	0,420	305453,510	4501155,590
3700	0,420	305451,220	4501105,450
3701	1,050	305442,010	4501072,840
3702	0,580	305442,870	4501102,200
3703	0,410	305438,510	4501088,100
3704	0,810	305426,480	4501062,570
3705	0,560	305427,760	4501092,430
3706	0,680	305417,050	4501076,990
3707	0,500	305416,930	4501074,480
3708	1,230	305416,290	4501144,930
3709	0,890	305405,270	4501044,300
3710	0,610	305404,110	4501088,540
3711	0,680	305397,120	4501082,560
3712	0,210	305394,380	4501097,150
3713	0,570	305390,590	4501090,500
3714	0,240	305387,160	4501101,920
3715	0,570	305383,330	4501093,600
3716	0,470	305376,190	4501084,580
3717	0,560	305378,230	4501140,850
3718	0,310	305372,670	4501083,970
3719	0,300	305368,200	4501073,110
3720	0,330	305368,150	4501140,370
3721	1,030	305360,580	4501051,610
3722	0,340	305361,700	4501085,060
3723	0,250	305357,720	4501073,650
3724	0,210	305350,990	4501073,060
3725	0,950	305350,040	4501051,260
3726	0,240	305344,120	4501074,450
3727	0,960	305343,160	4501052,460
3728	0,370	305342,420	4501112,260
3729	0,290	305334,360	4501087,670
3730	0,280	305334,020	4501080,110
3731	0,200	305328,460	4501110,350
3732	0,460	305326,000	4501055,550
3733	0,220	305323,440	4501076,330
3734	0,030	305318,440	4501044,390
3735	0,340	305317,580	4501103,390
3736	0,060	305311,140	4501044,610
3737	0,380	305308,580	4501060,720
3738	0,220	305307,230	4501110,490
3739	0,370	305302,500	4501085,510
3740	0,290	305303,810	4501125,750
3741	0,930	305293,900	4501053,160
3742	0,930	305290,150	4501051,210
3743	0,910	305286,730	4501055,290
3744	0,410	305282,280	4501115,770
3745	0,320	305280,390	4501073,810
3746	0,920	305272,460	4501053,640
3747	0,280	305274,010	4501095,170
3748	0,270	305270,090	4501084,800
3749	0,370	305264,430	4501111,870
3750	0,330	305265,060	4501126,760
3751	0,980	305252,100	4501049,160
3752	0,370	305252,810	4501073,040
3753	0,350	305249,470	4501070,130
3754	0,370	305245,100	4501122,290
3755	0,910	305238,900	4501047,850
3756	0,270	305228,110	4501089,440
3757	0,810	305226,460	4501048,700
3758	0,300	305220,850	4501066,400
3759	0,800	305216,500	4501037,840
3760	0,260	305215,140	4501077,230
3761	0,620	305210,950	4501047,690
3762	0,220	305212,710	4501102,400
3763	0,150	305208,530	4501069,450
3764	0,570	305201,830	4501047,380
3765	0,230	305200,430	4501084,880
3766	0,230	305196,720	4501076,490
3767	0,840	305192,460	4501044,330
3768	0,180	305190,670	4501075,880
3769	0,220	305185,420	4501113,000
3770	0,810	305182,580	4501042,470
3771	0,220	305177,820	4501095,210
3772	0,250	305176,570	4501070,970
3773	0,740	305172,010	4501045,080
3774	0,180	305163,810	4501026,920
3775	0,450	305166,440	4501099,520
3776	0,270	305140,200	4501022,110
3777	0,770	305140,980	4501044,200
3778	0,810	305129,600	4501042,260
3779	-0,070	305113,510	4501022,460
3780	0,650	305114,140	4501036,860
3781	0,450	305103,860	4501050,590
3782	0,810	305103,320	4501038,670
3783	0,640	305099,310	4501035,630
3784	0,400	305092,700	4501050,030
3785	0,320	305093,420	4501073,520
3786	0,370	305086,650	4501078,600
3787	0,360	305085,150	4501053,390
3788	0,360	305082,470	4501075,410
3789	0,330	305079,600	4501093,590
3790	0,670	305073,160	4501025,830
3791	0,380	305070,290	4501042,100
3792	0,380	305073,370	4501114,410
3793	0,350	305067,240	4501052,560
3794	0,360	305065,600	4501099,550
3795	0,370	305063,290	4501115,970
3796	0,880	305055,970	4501035,410
3797	0,350	305056,420	4501049,140
3798	0,480	305054,000	4501064,360
3799	0,300	305050,540	4501067,890
3800	0,310	305051,060	4501079,340
3801	0,380	305050,500	4501135,330
3802	0,340	305050,830	4501142,500
3803	0,860	305043,410	4501045,010
3804	0,420	305039,090	4501021,860
3805	0,840	305039,860	4501039,130
3806	0,860	305040,000	4501113,230
3807	0,420	305040,100	4501172,740

3808	0,340	305037,430	4501124,150
3809	0,370	305035,050	4501140,230
3810	0,850	305028,580	4501061,300
3811	0,650	305027,060	4501092,180
3812	0,730	305027,000	4501155,080
3813	0,420	305027,520	4501178,010
3814	0,420	305016,360	4501188,210
3815	0,310	305011,650	4501160,020
3816	0,980	305002,030	4501192,660
3817	0,790	305000,730	4501178,910
3818	0,680	305003,900	4501169,470
3819	0,370	305019,100	4501192,610
3820	0,840	305022,400	4501162,330
3821	0,700	305029,300	4501077,130
3822	0,790	305029,960	4501146,600
3823	0,350	305033,090	4501170,050
3824	0,630	305038,920	4501123,900
3825	0,760	305039,890	4501123,680
3826	0,740	305045,450	4501096,410
3827	0,290	305046,050	4501164,230
3828	0,430	305048,470	4501123,950
3829	0,440	305054,890	4501099,600
3830	0,340	305054,620	4501152,250
3831	0,610	305062,840	4501004,930
3832	0,440	305064,850	4501014,840
3833	0,330	305068,240	4501123,760
3834	0,580	305073,560	4501024,570
3835	0,630	305074,570	4501020,960
3836	0,450	305079,820	4501027,980
3837	0,310	305082,170	4501075,950
3838	0,730	305086,720	4501028,720
3839	0,380	305092,590	4501089,200
3840	0,480	305095,600	4501024,350
3841	0,370	305103,580	4501076,450
3842	0,380	305108,320	4501024,160
3843	0,320	305109,260	4501055,870
3844	0,690	305129,430	4501040,470
3845	0,470	305135,350	4501050,290
3846	0,330	305167,610	4501095,000
3847	0,260	305170,250	4501053,510
3848	0,160	305174,380	4501081,690
3849	0,580	305184,800	4501051,900
3850	0,130	305185,180	4501094,180
3851	0,240	305194,150	4501036,480
3852	0,110	305196,290	4501066,850
3853	0,210	305200,070	4501071,380
3854	0,200	305210,740	4501108,260
3855	0,190	305210,770	4501111,120
3856	0,190	305220,140	4501069,490
3857	0,460	305222,180	4501079,260
3858	0,220	305228,250	4501107,170
3859	0,860	305240,020	4501046,700
3860	0,900	305246,130	4501049,730
3861	0,370	305253,470	4501104,050
3862	0,890	305258,320	4501053,510
3863	0,370	305262,520	4501089,060
3864	0,230	305268,490	4501072,060
3865	0,270	305273,470	4501074,330
3866	0,240	305280,190	4501060,870
3867	0,280	305283,080	4501070,100
3868	0,770	305287,700	4501045,140
3869	0,250	305296,750	4501136,870
3870	0,840	305298,540	4501055,510
3871	0,240	305304,880	4501136,310
3872	0,440	305306,680	4501056,770
3873	0,260	305309,400	4501105,620
3874	0,280	305318,750	4501123,480
3875	0,210	305318,800	4501085,990
3876	0,250	305326,470	4501127,730
3877	0,140	305327,400	4501044,390
3878	0,310	305332,110	4501070,480
3879	0,210	305340,350	4501062,230
3880	0,320	305341,210	4501142,530
3881	0,950	305348,820	4501048,790
3882	0,320	305348,820	4501108,520
3883	0,290	305352,550	4501075,400
3884	0,280	305358,220	4501117,870
3885	0,280	305361,000	4501097,060
3886	0,220	305365,820	4501148,260
3887	0,260	305368,680	4501100,780
3888	0,230	305371,530	4501107,900
3889	0,540	305377,260	4501083,840
3890	0,500	305378,240	4501073,860
3891	0,440	305386,320	4501132,850
3892	1,280	305390,190	4501052,230
3893	0,590	305393,410	4501092,110
3894	0,700	305402,810	4501041,210
3895	0,660	305406,180	4501091,750
3896	0,430	305418,120	4501071,150
3897	0,420	305419,300	4501085,230
3898	1,110	305425,270	4501157,580
3899	0,450	305439,520	4501104,790
3900	0,620	305441,600	4501084,910
3901	0,270	305451,910	4501114,670
3902	0,380	305452,270	4501158,420
3903	0,350	305456,260	4501103,400
3904	0,450	305468,780	4501130,440
3905	0,130	305469,040	4501157,210
3906	0,840	305479,570	4501122,910
3907	0,630	305479,520	4501115,870
3908	0,140	305486,450	4501163,420
3909	0,460	305494,630	4501118,840
3910	0,420	305498,030	4501152,760
3911	0,470	305507,560	4501160,580
3912	0,550	305514,780	4501151,560
3913	0,410	305528,050	4501161,980
3914	0,450	305545,920	4501158,730
3915	0,730	305554,730	4501151,460
3916	0,580	305560,750	4501103,240
3917	0,410	305565,390	4501089,720
3918	0,520	305566,580	4501105,800
3919	0,450	305576,880	4501085,070
3920	0,390	305579,430	4501170,880
3921	1,190	305583,790	4501088,680
3922	0,280	305587,180	4501149,440
3923	0,350	305590,710	4501174,220
3924	0,300	305598,660	4501129,270
3925	0,290	305598,930	4501140,570
3926	0,370	305604,750	4501098,190
3927	0,410	305606,110	4501078,120
3928	0,370	305609,470	4501096,030
3929	0,350	305617,620	4501174,780
3930	0,380	305615,640	4501104,340

3931	0,520	305619,370	4501062,100
3932	0,320	305623,430	4501139,730
3933	0,290	305626,300	4501151,310
3934	0,390	305629,330	4501089,760
3935	0,280	305630,600	4501052,360
3936	0,320	305637,480	4501157,090
3937	0,270	305639,680	4501143,790
3938	0,280	305641,520	4501119,970
3939	0,230	305649,030	4501178,800
3940	0,300	305649,390	4501137,320
3941	0,260	305656,670	4501179,130
3942	0,260	305657,220	4501119,680
3943	0,300	305657,460	4501102,490
3944	0,310	305665,600	4501099,790
3945	0,270	305669,630	4501175,190
3946	0,250	305673,750	4501113,830
3947	0,230	305677,480	4501145,070
3948	0,280	305682,750	4501166,250
3949	0,150	305690,570	4501127,630
3950	0,330	305693,270	4501110,450
3951	0,270	305705,820	4501158,570
3952	0,390	305705,920	4501139,030
3953	0,580	305710,570	4501115,990
3954	0,250	305721,980	4501144,860
3955	0,330	305724,300	4501174,920
3956	0,240	305731,570	4501114,890
3957	0,190	305732,500	4501085,890
3958	0,300	305740,150	4501153,970
3959	0,490	305746,430	4501149,330
3960	0,480	305749,180	4501159,200
3961	0,580	305754,980	4501150,320
3962	0,530	305755,000	4501088,840
3963	0,510	305760,290	4501134,800
3964	0,580	305763,680	4501080,670
3965	0,550	305766,770	4501080,530
3966	0,510	305772,660	4501119,830
3967	0,180	305773,010	4501064,470
3968	0,890	305780,550	4501179,760
3969	0,420	305784,700	4501084,250
3970	0,550	305787,530	4501125,230
3971	0,640	305798,060	4501159,080
3972	0,300	305798,420	4501122,980
3973	0,680	305802,330	4501080,160
3974	0,520	305818,250	4501153,000
3975	0,400	305816,320	4501069,630
3976	0,550	305835,180	4501146,400
3977	0,160	305830,780	4501053,760
3978	0,320	305844,810	4501183,210
3979	0,270	305858,890	4501153,420
3980	0,290	305859,690	4501169,930
3981	0,240	305872,450	4501164,400
3982	0,410	305872,410	4501142,500
3983	0,290	305880,230	4501175,660
3984	0,770	305883,460	4501109,030
3985	0,240	305890,690	4501145,290
3986	0,290	305898,520	4501143,680
3987	0,550	305900,200	4501103,780
3988	0,320	305911,010	4501183,810
3989	0,280	305916,710	4501148,570
3990	0,670	305920,880	4501102,120
3991	0,280	305930,110	4501144,570
3992	0,060	305932,480	4501116,470
3993	0,290	305937,000	4501135,480
3994	0,180	305945,630	4501086,920
3995	0,310	305948,410	4501148,780
3996	0,300	305956,240	4501137,980
3997	0,270	305958,900	4501141,860
3998	0,340	305963,750	4501169,980
3999	0,200	305967,820	4501079,450
4000	0,230	305971,270	4501105,430
4001	0,330	305979,920	4501143,330
4002	0,350	305980,790	4501140,490
4003	0,280	305983,930	4501132,610
4004	0,330	305989,800	4501108,740
4005	1,250	305990,610	4501073,060
4006	0,270	305994,540	4501060,650
4007	0,350	305998,550	4501100,560
4008	0,200	305040,700	4500988,480
4009	0,340	305055,520	4500981,530
4010	0,390	305062,990	4500982,340
4011	0,630	304998,280	4501176,040
4012	0,990	304996,140	4501201,030
4013	0,480	304990,470	4501193,830
4014	0,390	304984,230	4501243,340
4015	0,350	304980,980	4501233,810
4016	0,400	304975,040	4501238,010
4017	0,970	304969,930	4501232,340
4018	0,980	304967,260	4501231,720
4019	0,790	304958,940	4501222,380
4020	-0,080	304957,040	4501236,480
4021	0,320	304948,830	4501278,400
4022	0,360	304947,050	4501295,980
4023	0,410	304943,850	4501289,480
4024	0,820	304925,510	4501075,300
4025	0,320	304932,870	4501306,430
4026	0,180	304924,630	4501297,210
4027	0,990	304925,280	4501312,460
4028	0,890	304919,110	4501327,650
4029	1,000	304902,300	4501355,100
4030	0,690	304889,510	4501031,770
4031	0,340	304882,050	4501051,150
4032	1,140	304893,280	4501344,530
4033	0,320	304876,020	4501036,150
4034	0,360	304871,870	4501072,540
4035	0,880	304870,540	4501042,780
4036	0,800	304878,930	4501331,240
4037	-0,160	304864,630	4501037,450
4038	0,470	304876,940	4501353,860
4039	0,660	304872,060	4501303,130
4040	0,890	304860,080	4501065,590
4041	0,660	304865,550	4501268,110
4042	0,460	304856,110	4501044,250
4043	0,520	304864,650	4501259,940
4044	0,400	304853,100	4501042,560
4045	0,310	304855,340	4501099,840
4046	0,390	304849,710	4501032,200
4047	0,350	304850,030	4501041,950
4048	0,810	304858,610	4501254,820
4049	0,840	304848,710	4501085,690
4050	0,880	304848,860	4501089,200
4051	0,400	304845,190	4501068,710
4052	0,440	304844,590	4501055,040
4053	0,890	304845,680	4501086,650

4054	0,330	304842,020	4501067,480
4055	0,310	304840,490	4501034,370
4056	0,650	304847,380	4501267,240
4057	0,760	304844,360	4501196,380
4058	0,340	304837,810	4501044,600
4059	0,360	304849,010	4501320,640
4060	0,280	304839,910	4501166,020
4061	0,370	304835,440	4501067,630
4062	0,520	304843,300	4501258,050
4063	0,800	304837,360	4501178,590
4064	0,400	304831,970	4501060,380
4065	0,900	304837,300	4501188,020
4066	0,380	304830,540	4501094,680
4067	0,380	304827,650	4501032,610
4068	0,350	304829,510	4501078,200
4069	0,870	304831,680	4501192,040
4070	0,230	304828,260	4501115,840
4071	0,370	304830,160	4501170,470
4072	0,450	304834,190	4501265,710
4073	0,780	304827,960	4501179,140
4074	0,860	304825,690	4501136,450
4075	0,830	304828,740	4501208,470
4076	0,400	304819,900	4501069,050
4077	0,380	304818,580	4501040,420
4078	0,410	304821,650	4501116,330
4079	0,410	304818,140	4501097,670
4080	0,370	304817,390	4501081,140
4081	0,420	304827,810	4501333,030
4082	0,410	304823,110	4501277,760
4083	0,280	304813,760	4501068,240
4084	0,870	304818,830	4501192,020
4085	0,350	304812,210	4501099,670
4086	0,290	304105,660	4501001,220
4087	0,720	304139,670	4501012,210
4088	0,290	304776,910	4501003,560
4089	0,290	304810,810	4501010,710
4090	0,340	304814,370	4501094,990
4091	0,390	304817,180	4501074,040
4092	0,860	304819,700	4501145,950
4093	0,380	304821,200	4501222,340
4094	0,390	304823,840	4501291,690
4095	0,890	304824,010	4501203,050
4096	0,320	304826,930	4501312,370
4097	0,340	304827,450	4501277,160
4098	0,370	304825,710	4501005,520
4099	0,880	304829,780	4501180,790
4100	0,860	304829,470	4501128,650
4101	0,490	304833,110	4501231,910
4102	0,730	304833,020	4501218,370
4103	0,340	304833,970	4501034,380
4104	0,390	304835,220	4501077,580
4105	0,320	304835,030	4501040,790
4106	0,730	304839,000	4501210,780
4107	0,850	304838,440	4501105,340
4108	0,790	304840,980	4501187,410
4109	0,230	304841,620	4501146,140
4110	0,280	304843,290	4501072,170
4111	0,250	304844,960	4501203,700
4112	0,250	304846,180	4501041,020
4113	0,380	304847,740	4501313,280
4114	0,260	304849,130	4501024,320
4115	0,340	304850,660	4501303,380
4116	0,320	304852,240	4501021,180
4117	0,290	304853,410	4501250,170
4118	0,540	304854,440	4501295,640
4119	0,340	304856,960	4501333,000
4120	0,320	304857,580	4501320,570
4121	0,390	304860,760	4501344,780
4122	0,530	304860,370	4501250,160
4123	0,200	304862,550	4501218,190
4124	0,470	304866,950	4501346,720
4125	0,410	304866,940	4501345,530
4126	0,240	304868,920	4501008,100
4127	0,630	304872,080	4501274,750
4128	0,930	304874,180	4501025,440
4129	1,160	304881,580	4501324,390
4130	0,440	304882,410	4501332,520
4131	1,100	304891,830	4501343,520
4132	-0,020	304891,000	4501000,260
4133	1,040	304903,880	4501363,470
4134	0,800	304916,370	4501309,500
4135	0,440	304920,430	4501335,150
4136	0,950	304929,240	4501294,680
4137	0,900	304932,480	4501288,910
4138	0,630	304936,530	4501267,280
4139	0,360	304946,300	4501305,620
4140	0,410	304949,550	4501287,010
4141	0,880	304958,430	4501242,820
4142	0,300	304961,570	4501268,890
4143	0,350	304964,800	4501267,730
4144	0,400	304975,110	4501258,340
4145	0,330	304977,440	4501236,480
4146	0,330	304987,740	4501245,150
4147	0,320	304990,100	4501231,470
4148	0,670	304996,520	4501182,990
4149	0,210	304005,490	4500960,000
4150	0,290	304002,200	4500855,040
4151	0,190	304000,550	4500712,080
4152	0,170	304003,370	4500750,980
4153	0,220	304011,210	4500960,030
4154	1,050	304010,880	4500859,600
4155	1,080	304010,630	4500851,690
4156	0,260	304010,860	4500767,070
4157	0,150	304009,530	4500725,280
4158	0,230	304020,390	4500973,910
4159	0,180	304020,560	4500921,370
4160	0,910	304019,540	4500857,990
4161	0,200	304025,770	4500957,700
4162	0,240	304018,200	4500724,960
4163	0,120	304027,970	4500967,430
4164	0,220	304027,890	4500877,390
4165	0,340	304028,660	4500864,440
4166	0,160	304034,160	4500973,420
4167	0,210	304026,670	4500710,540
4168	0,300	304034,300	4500889,970
4169	0,090	304038,590	4500927,760
4170	0,070	304039,890	4500932,780
4171	0,100	304036,190	4500729,690
4172	0,100	304037,970	4500732,810
4173	0,450	304041,540	4500801,230
4174	1,120	304053,250	4500970,420
4175	0,180	304051,320	4500911,560
4176	0,380	304053,300	4500784,650

4177	0,700	304053,130	4500779,790
4178	0,350	304056,470	4500789,330
4179	0,620	304060,590	4500728,160
4180	0,410	304070,450	4500962,720
4181	0,340	304069,450	4500719,810
4182	0,500	304079,990	4500967,680
4183	0,190	304074,300	4500686,470
4184	0,220	304093,260	4500997,020
4185	0,220	304097,850	4500954,190
4186	0,520	304105,360	4500962,170
4187	0,720	304101,690	4500739,930
4188	0,470	304114,820	4500972,710
4189	0,950	304124,520	4500988,460
4190	0,660	304128,540	4500964,200
4191	1,300	304144,450	4500982,360
4192	0,410	304149,340	4500953,840
4193	1,090	304154,900	4500987,370
4194	0,850	304194,510	4500948,820
4195	0,140	304198,760	4500983,710
4196	0,100	304209,220	4500939,900
4197	0,210	304212,830	4500962,260
4198	0,200	304216,520	4500944,480
4199	0,320	304223,040	4500877,450
4200	0,180	304225,490	4500898,980
4201	0,890	304229,840	4500834,720
4202	0,180	304233,880	4500898,370
4203	0,160	304235,950	4500880,600
4204	0,230	304240,730	4500860,840
4205	0,100	304242,020	4500896,840
4206	0,180	304245,920	4500824,950
4207	0,100	304245,320	4500807,480
4208	0,140	304250,090	4500823,930
4209	0,170	304255,200	4500864,690
4210	0,150	304256,760	4500865,690
4211	0,250	304259,870	4500802,220
4212	0,140	304262,370	4500843,820
4213	0,130	304264,320	4500823,350
4214	0,150	304270,130	4500874,680
4215	0,080	304272,100	4500858,280
4216	0,100	304277,360	4500859,500
4217	0,120	304280,590	4500878,210
4218	0,160	304280,950	4500813,180
4219	0,150	304288,930	4500868,030
4220	0,170	304289,870	4500850,010
4221	0,100	304295,380	4500831,240
4222	0,090	304297,590	4500853,930
4223	0,190	304301,850	4500874,580
4224	0,060	304306,920	4500830,490
4225	0,140	304308,460	4500878,990
4226	0,190	304315,820	4500874,930
4227	0,120	304316,250	4500888,990
4228	0,170	304318,490	4500846,050
4229	0,150	304326,280	4500859,570
4230	0,140	304325,370	4500826,400
4231	0,280	304334,620	4500897,930
4232	0,180	304332,020	4500798,470
4233	0,090	304337,240	4500848,590
4234	0,110	304342,000	4500840,510
4235	0,160	304344,430	4500839,890
4236	0,600	304347,030	4500801,440
4237	0,170	304350,860	4500792,730
4238	0,050	304354,050	4500821,450
4239	0,830	304357,150	4500802,450
4240	0,910	304359,700	4500806,570
4241	0,150	304365,640	4500850,260
4242	0,300	304369,150	4500901,540
4243	0,390	304370,000	4500870,330
4244	0,280	304376,150	4500880,870
4245	0,240	304374,660	4500809,760
4246	0,120	304381,540	4500825,720
4247	0,280	304384,000	4500892,970
4248	0,280	304385,820	4500859,750
4249	0,340	304392,640	4500870,870
4250	0,240	304393,020	4500888,080
4251	0,430	304397,580	4500817,550
4252	0,340	304399,890	4500852,100
4253	0,300	304402,970	4500874,600
4254	0,250	304409,010	4500865,550
4255	0,270	304410,870	4500878,490
4256	0,220	304419,190	4500895,750
4257	0,220	304419,740	4500919,000
4258	0,750	304426,490	4500864,870
4259	0,350	304433,730	4500890,040
4260	0,250	304439,930	4500915,630
4261	0,260	304447,480	4500873,370
4262	0,280	304453,560	4500927,050
4263	0,160	304461,180	4500882,460
4264	0,190	304477,810	4500930,340
4265	0,770	304482,890	4500908,240
4266	0,200	304496,270	4500890,570
4267	0,200	304505,740	4500940,420
4268	0,220	304510,350	4500941,810
4269	0,850	304530,830	4500923,010
4270	0,610	304534,920	4500907,850
4271	0,170	304550,200	4500948,880
4272	0,950	304552,130	4500917,240
4273	0,260	304562,240	4500950,220
4274	0,770	304580,820	4500927,290
4275	0,790	304583,270	4500921,460
4276	0,300	304599,070	4500946,840
4277	0,190	304600,650	4500942,200
4278	0,670	304608,120	4500936,520
4279	0,320	304623,960	4500922,080
4280	0,600	304625,540	4500923,460
4281	0,220	304644,400	4500960,620
4282	0,860	304645,180	4500948,700
4283	0,200	304655,150	4500967,860
4284	0,310	304668,550	4500974,390
4285	0,920	304673,660	4500948,830
4286	0,230	304689,360	4500975,240
4287	0,240	304696,690	4500959,970
4288	0,590	304703,270	4500949,200
4289	0,350	304718,330	4500991,360
4290	0,420	304723,280	4500941,140
4291	0,600	304736,940	4500949,530
4292	0,310	304743,110	4500968,010
4293	0,280	304746,910	4500965,770
4294	0,280	304759,760	4500976,230
4295	0,360	304762,510	4500979,880
4296	0,210	304774,480	4500958,480
4297	0,400	304776,740	4500991,540
4298	0,380	304783,600	4500989,060
4299	0,320	304801,660	4500997,560

4300	0,200	304801,300	4500957,960
4301	0,340	304822,500	4500977,640
4302	0,020	304822,500	4500976,170
4303	1,210	304833,460	4500959,160
4304	0,070	304849,850	4500946,040
4305	0,010	304853,050	4500956,430
4306	-0,080	304871,940	4500966,110
4307	0,340	304877,010	4500941,080
4308	0,010	304884,570	4500982,320
4309	0,650	304897,360	4500965,690
4310	0,200	304905,880	4500986,220
4311	0,270	307999,970	4501156,690
4312	0,270	307999,940	4501155,670
4313	0,380	307999,950	4501175,050
4314	0,330	307999,970	4501176,100
4315	0,360	307999,990	4501258,620
4316	0,380	307999,960	4501257,430
4317	0,320	307999,570	4501159,260
4318	0,360	307999,040	4501219,850
4319	0,350	307997,820	4501187,510
4320	0,380	307997,360	4501249,060
4321	0,960	307994,410	4501146,650
4322	1,310	307992,050	4501144,880
4323	0,280	307993,060	4501190,820
4324	0,500	307990,700	4501191,420
4325	0,330	307988,310	4501170,950
4326	0,290	307988,650	4501208,230
4327	0,400	307985,400	4501255,600
4328	0,280	307983,320	4501164,220
4329	0,280	307983,220	4501264,460
4330	0,450	307978,810	4501173,200
4331	0,300	307978,770	4501192,040
4332	0,260	307976,630	4501291,560
4333	0,340	307975,710	4501247,760
4334	0,370	307975,080	4501245,060
4335	0,190	307968,230	4501147,180
4336	1,040	307968,370	4501152,570
4337	0,290	307966,570	4501285,160
4338	0,250	307966,070	4501260,760
4339	0,280	307966,050	4501287,070
4340	0,350	307960,780	4501246,590
4341	0,380	307959,560	4501212,320
4342	0,360	307958,490	4501288,570
4343	0,360	307954,120	4501194,250
4344	0,320	307951,990	4501191,930
4345	0,340	307948,630	4501178,670
4346	0,280	307947,920	4501247,880
4347	0,400	307944,980	4501230,080
4348	0,260	307943,690	4501296,280
4349	0,450	307941,510	4501186,160
4350	0,290	307940,200	4501283,840
4351	0,310	307937,300	4501235,850
4352	0,340	307933,650	4501215,130
4353	0,290	307934,550	4501261,950
4354	0,250	307930,440	4501188,110
4355	0,240	307926,790	4501246,110
4356	0,290	307926,380	4501226,260
4357	0,330	307924,430	4501301,850
4358	0,250	307922,230	4501294,960
4359	0,270	307920,470	4501246,200
4360	0,280	307914,400	4501196,960
4361	0,300	307914,390	4501224,990
4362	0,320	307909,210	4501222,670
4363	0,280	307907,980	4501168,570
4364	0,400	307905,610	4501193,490
4365	0,290	307902,180	4501204,020
4366	0,500	307899,560	4501189,810
4367	0,230	307896,260	4501208,340
4368	0,190	307894,340	4501224,930
4369	0,320	307892,650	4501280,870
4370	0,210	307887,950	4501216,010
4371	0,400	307888,580	4501268,950
4372	0,270	307881,750	4501214,480
4373	0,270	307882,630	4501273,360
4374	0,300	307878,150	4501196,120
4375	0,310	307873,940	4501266,100
4376	0,590	307871,690	4501185,960
4377	0,330	307867,730	4501264,330
4378	1,370	307864,760	4501183,190
4379	0,290	307862,670	4501197,140
4380	0,300	307856,270	4501211,090
4381	0,290	307857,680	4501259,960
4382	0,340	307851,180	4501242,400
4383	0,300	307850,060	4501280,680
4384	0,300	307847,350	4501289,900
4385	0,280	307843,930	4501298,880
4386	0,260	307841,510	4501289,170
4387	0,300	307834,290	4501234,760
4388	0,220	307834,130	4501230,100
4389	0,310	307829,970	4501205,970
4390	0,240	307826,410	4501248,970
4391	0,260	307826,630	4501275,440
4392	0,340	307819,140	4501209,570
4393	0,230	307818,370	4501253,810
4394	0,320	307815,480	4501246,790
4395	0,310	307813,250	4501275,930
4396	0,270	307808,990	4501225,910
4397	0,320	307805,800	4501269,040
4398	0,260	307803,990	4501289,460
4399	0,270	307801,100	4501219,310
4400	0,290	307796,290	4501207,370
4401	0,310	307796,780	4501298,790
4402	0,230	307790,000	4501247,530
4403	0,320	307789,360	4501244,990
4404	0,270	307787,010	4501249,550
4405	0,250	307781,770	4501300,180
4406	0,280	307780,240	4501252,710
4407	0,330	307773,050	4501263,040
4408	0,330	307772,480	4501245,260
4409	0,280	307769,980	4501260,250
4410	0,450	307761,150	4501298,190
4411	0,830	307757,930	4501255,730
4412	1,000	307701,590	4501264,830
4413	0,840	307698,770	4501267,790
4414	0,850	307690,780	4501268,730
4415	0,010	307681,450	4501271,270
4416	0,070	307676,200	4501268,990
4417	0,290	307666,880	4501271,990
4418	0,830	307660,900	4501262,850
4419	0,920	307655,030	4501262,310
4420	0,320	307646,670	4501272,940
4421	0,530	307640,720	4501247,890
4422	0,800	307631,830	4501261,940

4423	0,230	307629,750	4501285,150
4424	0,320	307624,300	4501276,090
4425	0,350	307615,870	4501296,880
4426	0,340	307611,900	4501247,650
4427	0,290	307602,870	4501293,770
4428	0,250	307601,160	4501264,720
4429	0,620	307596,050	4501253,960
4430	0,200	307586,830	4501278,150
4431	0,240	307586,620	4501272,150
4432	0,280	307578,130	4501256,710
4433	0,330	307576,950	4501275,060
4434	0,280	307573,430	4501258,190
4435	0,300	307567,460	4501294,600
4436	0,790	307562,920	4501231,490
4437	0,160	307557,640	4501291,700
4438	0,090	307555,590	4501284,300
4439	0,100	307551,150	4501295,750
4440	0,770	307544,360	4501239,090
4441	0,150	307542,830	4501283,610
4442	0,120	307535,000	4501258,400
4443	0,080	307532,120	4501250,110
4444	0,370	307528,180	4501228,520
4445	0,180	307524,620	4501279,470
4446	0,210	307522,530	4501296,740
4447	0,270	307516,490	4501280,220
4448	0,200	307514,320	4501294,640
4449	0,210	307510,000	4501245,890
4450	0,120	307503,210	4501269,970
4451	0,830	307501,020	4501226,520
4452	0,190	307497,250	4501294,420
4453	0,190	307492,320	4501241,190
4454	0,360	307488,880	4501232,790
4455	0,150	307482,610	4501234,790
4456	0,090	307482,020	4501292,790
4457	0,140	307472,030	4501229,000
4458	0,360	307471,000	4501227,360
4459	0,190	307468,300	4501280,720
4460	0,580	307451,390	4501222,020
4461	0,150	307451,790	4501234,290
4462	1,400	307436,440	4501219,680
4463	0,420	307435,570	4501195,330
4464	0,170	307430,450	4501242,780
4465	0,270	307419,400	4501242,250
4466	0,670	307414,500	4501226,040
4467	0,300	307404,120	4501242,270
4468	0,240	307399,900	4501278,330
4469	0,180	307394,550	4501281,070
4470	0,260	307387,690	4501272,530
4471	0,230	307381,790	4501251,080
4472	0,220	307372,520	4501253,590
4473	0,220	307371,880	4501272,540
4474	0,750	307363,200	4501152,330
4475	1,110	307354,320	4501170,920
4476	0,800	307353,410	4501175,400
4477	0,260	307347,130	4501275,980
4478	0,470	307345,650	4501228,350
4479	0,240	307345,470	4501261,950
4480	0,220	307333,780	4501217,110
4481	0,330	307334,410	4501238,510
4482	1,140	307322,150	4501176,160
4483	0,390	307322,600	4501192,590
4484	1,130	307316,840	4501140,470
4485	0,210	307313,410	4501232,180
4486	0,190	307310,960	4501281,260
4487	1,020	307301,440	4501142,070
4488	0,210	307302,280	4501198,500
4489	0,060	307296,880	4501154,400
4490	0,060	307292,130	4501156,870
4491	0,340	307289,090	4501211,950
4492	0,230	307285,020	4501231,930
4493	0,230	307284,380	4501243,180
4494	0,390	307277,190	4501131,660
4495	0,350	307272,100	4501134,580
4496	0,250	307275,390	4501248,790
4497	0,220	307271,820	4501278,710
4498	1,120	307264,110	4501164,950
4499	0,240	307267,110	4501271,230
4500	0,260	307256,720	4501208,780
4501	0,230	307255,880	4501292,550
4502	0,790	307247,900	4501160,890
4503	0,260	307249,640	4501256,660
4504	0,300	307244,470	4501215,770
4505	0,250	307236,440	4501194,740
4506	0,280	307235,790	4501202,610
4507	0,290	307225,790	4501256,140
4508	0,760	307222,940	4501165,730
4509	0,250	307220,700	4501210,140
4510	0,250	307213,690	4501252,870
4511	0,360	307212,930	4501217,660
4512	1,160	307200,260	4501171,730
4513	0,850	307199,600	4501179,210
4514	0,210	307194,420	4501284,100
4515	0,330	307188,010	4501193,790
4516	0,350	307186,330	4501270,430
4517	0,280	307180,730	4501215,000
4518	0,270	307178,400	4501246,210
4519	0,350	307174,490	4501214,290
4520	0,290	307169,180	4501267,040
4521	0,270	307168,300	4501248,610
4522	1,120	307162,200	4501174,030
4523	1,240	307159,460	4501176,260
4524	0,370	307158,130	4501265,520
4525	0,290	307154,860	4501269,520
4526	1,120	307151,250	4501173,390
4527	0,280	307146,200	4501211,850
4528	0,370	307145,820	4501223,270
4529	0,310	307143,680	4501268,030
4530	0,310	307137,730	4501260,420
4531	0,230	307135,940	4501285,700
4532	0,290	307130,100	4501290,950
4533	0,240	307129,340	4501253,850
4534	0,230	307126,410	4501260,980
4535	0,440	307118,050	4501200,580
4536	0,270	307118,200	4501208,130
4537	0,310	307111,380	4501201,420
4538	0,230	307113,000	4501271,830
4539	0,240	307109,860	4501284,340
4540	1,090	307101,260	4501195,710
4541	0,290	307098,210	4501220,990
4542	0,240	307092,880	4501291,300
4543	0,310	307091,760	4501282,600
4544	0,220	307087,370	4501258,830
4545	0,600	307078,240	4501202,350

4546	0,250	307075,110	4501216,370
4547	0,640	307068,200	4501206,020
4548	1,180	307064,140	4501174,150
4549	1,150	307061,670	4501172,960
4550	0,830	307057,090	4501211,430
4551	0,260	307059,770	4501284,920
4552	0,180	307052,270	4501265,160
4553	1,120	307048,240	4501171,550
4554	1,170	307045,820	4501169,350
4555	0,270	307045,000	4501264,310
4556	0,300	307045,560	4501278,520
4557	0,240	307037,860	4501233,480
4558	1,030	307035,060	4501169,250
4559	0,990	307033,350	4501169,810
4560	1,050	307029,350	4501170,000
4561	0,260	307032,090	4501252,060
4562	0,220	307029,160	4501279,550
4563	0,310	307027,230	4501266,570
4564	0,170	307024,140	4501234,960
4565	0,270	307022,310	4501245,720
4566	0,280	307020,660	4501289,860
4567	0,220	307016,710	4501248,360
4568	0,940	307012,670	4501178,890
4569	0,520	307011,360	4501197,320
4570	0,250	307010,840	4501252,590
4571	1,090	307006,490	4501178,460
4572	0,990	307005,260	4501215,690
4573	1,060	307002,270	4501179,580
4574	0,790	307004,890	4501267,050
4575	1,010	307001,130	4501173,340
4576	0,800	307003,390	4501265,800
4577	1,260	307007,500	4501190,490
4578	0,330	307009,280	4501234,980
4579	0,280	307012,860	4501262,400
4580	0,840	307017,080	4501182,240
4581	0,990	307019,830	4501213,340
4582	0,290	307026,560	4501256,340
4583	0,190	307027,780	4501285,630
4584	0,230	307030,160	4501265,060
4585	1,140	307035,970	4501170,060
4586	0,450	307036,540	4501200,570
4587	0,230	307044,020	4501280,220
4588	0,210	307043,770	4501264,520
4589	0,840	307045,090	4501179,870
4590	0,300	307051,260	4501227,060
4591	0,230	307054,140	4501285,540
4592	1,100	307057,790	4501169,680
4593	0,790	307059,080	4501214,280
4594	0,460	307061,630	4501203,390
4595	0,210	307068,010	4501276,830
4596	0,160	307070,320	4501242,110
4597	0,170	307076,300	4501288,620
4598	0,250	307078,480	4501286,680
4599	0,420	307080,140	4501194,840
4600	0,200	307086,270	4501223,120
4601	0,250	307087,480	4501273,490
4602	0,210	307093,390	4501278,840
4603	0,280	307092,860	4501229,310
4604	0,200	307095,990	4501239,820
4605	0,200	307101,240	4501163,910
4606	0,280	307104,080	4501206,400
4607	0,170	307111,290	4501252,360
4608	0,250	307111,450	4501263,420
4609	0,240	307114,700	4501256,580
4610	0,220	307121,980	4501270,890
4611	0,200	307122,500	4501255,780
4612	0,260	307129,290	4501225,190
4613	0,330	307131,840	4501209,310
4614	0,290	307135,380	4501201,590
4615	0,310	307141,350	4501270,420
4616	0,330	307144,420	4501275,550
4617	0,340	307148,130	4501227,260
4618	0,270	307152,200	4501237,810
4619	0,250	307156,540	4501258,430
4620	0,210	307162,480	4501220,660
4621	0,180	307163,890	4501234,750
4622	0,330	307172,030	4501284,450
4623	0,300	307173,570	4501199,070
4624	0,270	307176,500	4501270,040
4625	0,220	307182,420	4501237,080
4626	0,280	307184,070	4501263,860
4627	0,180	307190,960	4501271,590
4628	0,170	307190,830	4501233,840
4629	0,210	307194,940	4501249,100
4630	0,240	307202,830	4501267,750
4631	1,190	307200,100	4501170,910
4632	0,210	307208,440	4501211,080
4633	0,220	307210,710	4501198,000
4634	1,100	307210,860	4501171,190
4635	0,220	307219,420	4501223,560
4636	0,110	307217,680	4501161,020
4637	0,710	307224,580	4501163,500
4638	1,220	307227,340	4501173,510
4639	0,220	307232,660	4501242,090
4640	0,230	307237,720	4501277,860
4641	0,180	307238,590	4501218,720
4642	0,260	307244,110	4501276,460
4643	1,040	307243,900	4501177,940
4644	0,930	307244,760	4501177,970
4645	0,210	307251,080	4501207,920
4646	0,270	307251,960	4501208,740
4647	0,480	307255,930	4501151,160
4648	0,260	307258,340	4501215,970
4649	0,820	307259,620	4501175,330
4650	0,170	307265,170	4501251,800
4651	0,680	307262,880	4501148,510
4652	0,220	307271,030	4501283,270
4653	0,210	307270,280	4501218,740
4654	0,220	307273,330	4501256,070
4655	-0,030	307275,570	4501191,290
4656	0,430	307274,790	4501152,680
4657	0,260	307283,230	4501290,000
4658	0,250	307282,800	4501267,280
4659	0,260	307283,980	4501219,800
4660	1,060	307286,770	4501181,630
4661	1,090	307286,730	4501179,020
4662	0,260	307293,160	4501258,410
4663	0,160	307294,050	4501275,560
4664	0,250	307295,460	4501226,480
4665	0,180	307298,840	4501258,620
4666	0,550	307297,700	4501149,600
4667	0,990	307302,590	4501139,630
4668	0,220	307305,190	4501261,610

4669	0,220	307306,930	4501233,270
4670	0,280	307309,710	4501228,750
4671	0,370	307309,540	4501163,670
4672	0,940	307311,900	4501130,030
4673	0,230	307315,900	4501259,970
4674	0,690	307315,120	4501148,090
4675	0,230	307320,750	4501195,360
4676	0,200	307321,680	4501264,470
4677	0,160	307324,850	4501242,500
4678	0,790	307323,560	4501134,100
4679	0,210	307327,680	4501239,500
4680	0,260	307333,160	4501278,670
4681	0,190	307333,790	4501280,880
4682	0,420	307338,120	4501218,940
4683	0,230	307339,590	4501287,520
4684	0,490	307341,060	4501223,450
4685	0,220	307344,590	4501218,860
4686	1,200	307345,810	4501137,970
4687	0,170	307350,230	4501287,650
4688	0,270	307350,710	4501257,650
4689	0,240	307353,870	4501289,460
4690	0,260	307356,490	4501266,760
4691	0,220	307358,750	4501257,140
4692	0,240	307362,600	4501283,900
4693	0,790	307363,880	4501183,200
4694	0,540	307364,590	4501175,700
4695	0,240	307370,670	4501263,680
4696	0,610	307370,570	4501177,200
4697	0,270	307376,830	4501267,970
4698	-0,050	307379,320	4501209,400
4699	0,270	307380,540	4501266,790
4700	0,220	307387,050	4501289,350
4701	0,750	307386,060	4501186,100
4702	0,440	307392,480	4501198,370
4703	0,230	307395,490	4501259,030
4704	0,220	307398,720	4501265,830
4705	0,190	307405,300	4501286,650
4706	0,220	307405,570	4501250,570
4707	0,740	307413,780	4501193,920
4708	0,230	307414,450	4501247,400
4709	0,270	307417,980	4501265,920
4710	0,720	307424,820	4501224,090
4711	0,840	307424,520	4501198,480
4712	0,160	307434,420	4501262,840
4713	0,110	307434,500	4501268,920
4714	0,200	307438,690	4501275,820
4715	0,200	307444,720	4501283,240
4716	0,600	307447,190	4501223,830
4717	0,210	307451,490	4501234,830
4718	0,170	307454,890	4501241,010
4719	0,360	307460,300	4501211,570
4720	0,250	307465,130	4501255,480
4721	-0,010	307467,980	4501218,470
4722	0,140	307475,660	4501286,580
4723	0,160	307478,840	4501274,100
4724	0,130	307480,970	4501247,510
4725	0,190	307488,090	4501272,410
4726	0,830	307488,110	4501225,340
4727	0,730	307497,030	4501209,490
4728	0,180	307498,360	4501287,250
4729	0,120	307502,430	4501288,780
4730	0,280	307511,860	4501260,520
4731	0,180	307511,720	4501250,790
4732	0,140	307521,700	4501267,660
4733	0,940	307521,120	4501230,580
4734	0,220	307527,260	4501259,000
4735	0,090	307536,810	4501260,470
4736	0,080	307537,770	4501276,960
4737	0,100	307546,990	4501263,560
4738	0,170	307549,570	4501271,980
4739	0,680	307552,830	4501228,870
4740	0,290	307563,080	4501286,760
4741	0,410	307565,620	4501241,200
4742	0,260	307575,640	4501279,650
4743	0,220	307581,140	4501266,510
4744	0,460	307584,760	4501244,940
4745	0,300	307594,850	4501265,730
4746	0,010	307598,200	4501261,350
4747	0,440	307610,510	4501245,870
4748	0,400	307613,860	4501250,950
4749	0,290	307617,710	4501285,020
4750	0,250	307630,410	4501271,130
4751	1,020	307630,660	4501243,210
4752	0,820	307647,330	4501260,950
4753	0,550	307647,980	4501256,310
4754	0,880	307655,210	4501261,950
4755	0,260	307672,870	4501290,490
4756	0,550	307675,710	4501259,230
4757	0,350	307690,730	4501293,160
4758	-0,030	307693,900	4501272,680
4759	0,950	307701,720	4501269,880
4760	0,270	307760,890	4501218,910
4761	0,330	307764,380	4501258,780
4762	0,320	307777,410	4501227,260
4763	0,310	307777,950	4501250,670
4764	0,330	307782,310	4501259,040
4765	0,220	307787,710	4501195,890
4766	0,340	307792,340	4501257,880
4767	0,370	307799,560	4501285,240
4768	0,260	307801,300	4501247,580
4769	0,260	307805,140	4501271,500
4770	0,180	307809,900	4501184,220
4771	0,260	307811,730	4501231,220
4772	0,240	307818,340	4501263,440
4773	0,240	307821,390	4501249,490
4774	0,330	307822,510	4501263,250
4775	0,330	307829,050	4501254,660
4776	0,340	307831,620	4501257,370
4777	0,330	307837,980	4501247,230
4778	0,340	307839,320	4501274,780
4779	0,280	307842,800	4501284,950
4780	0,420	307847,980	4501224,720
4781	0,210	307847,090	4501180,080
4782	0,380	307858,060	4501248,650
4783	0,420	307857,790	4501235,150
4784	0,270	307860,870	4501229,180
4785	0,240	307869,390	4501219,200
4786	0,400	307869,790	4501239,110
4787	0,320	307876,580	4501222,900
4788	0,420	307878,270	4501191,310
4789	0,820	307881,130	4501176,950
4790	0,280	307886,340	4501277,980
4791	0,320	307887,980	4501207,290

4792	0,280	307892,650	4501248,870
4793	0,280	307896,520	4501289,550
4794	0,360	307898,780	4501282,460
4795	0,210	307902,340	4501275,650
4796	0,200	307904,790	4501278,300
4797	0,250	307907,900	4501256,690
4798	0,360	307909,670	4501228,720
4799	0,280	307910,220	4501214,730
4800	0,310	307917,390	4501287,650
4801	0,290	307916,670	4501244,670
4802	0,270	307921,690	4501243,510
4803	0,300	307922,960	4501278,930
4804	0,220	307924,830	4501261,660
4805	0,350	307929,220	4501186,630
4806	0,380	307929,780	4501222,280
4807	0,350	307933,380	4501228,870
4808	0,340	307934,800	4501186,690
4809	0,320	307935,960	4501216,730
4810	0,180	307941,620	4501276,540
4811	0,310	307942,310	4501282,730
4812	0,340	307946,250	4501223,600
4813	0,400	307946,750	4501260,270
4814	0,330	307949,720	4501281,870
4815	0,360	307952,470	4501243,360
4816	0,380	307954,870	4501271,050
4817	0,350	307958,210	4501280,930
4818	0,330	307959,080	4501182,110
4819	0,350	307959,900	4501194,390
4820	0,370	307965,360	4501268,540
4821	0,400	307964,910	4501165,880
4822	0,310	307970,400	4501240,620
4823	0,290	307970,340	4501176,460
4824	0,300	307973,200	4501253,900
4825	0,300	307976,470	4501260,690
4826	0,600	307975,520	4501164,870
4827	0,300	307981,430	4501289,400
4828	0,330	307981,200	4501206,500
4829	0,400	307984,610	4501287,200
4830	0,400	307988,400	4501194,890
4831	0,310	307989,340	4501284,580
4832	0,410	307991,670	4501181,210
4833	0,310	307991,490	4501160,230
4834	0,370	307995,060	4501247,610
4835	0,210	307999,670	4501135,340
4836	0,810	306999,540	4501230,170
4837	1,090	306989,510	4501226,950
4838	1,160	306990,010	4501241,600
4839	1,130	306988,820	4501277,940
4840	0,450	306981,600	4501216,040
4841	0,370	306977,120	4501150,600
4842	0,320	306975,070	4501249,770
4843	0,270	306975,530	4501281,030
4844	0,260	306972,100	4501262,930
4845	0,240	306965,600	4501221,690
4846	0,300	306963,860	4501254,030
4847	0,310	306959,720	4501232,570
4848	0,320	306957,260	4501243,470
4849	0,340	306954,560	4501227,330
4850	0,290	306949,860	4501243,930
4851	0,360	306948,190	4501211,880
4852	0,310	306941,780	4501173,890
4853	0,320	306943,860	4501232,700
4854	0,300	306942,460	4501262,100
4855	0,890	306933,370	4501195,230
4856	0,300	306932,730	4501189,470
4857	0,310	306930,190	4501254,840
4858	0,370	306931,340	4501289,130
4859	0,320	306926,670	4501272,740
4860	0,280	306921,000	4501238,690
4861	0,260	306919,860	4501217,790
4862	0,290	306915,960	4501235,130
4863	0,240	306915,270	4501268,850
4864	0,340	306912,100	4501237,840
4865	0,360	306909,780	4501245,830
4866	0,320	306907,630	4501244,760
4867	0,310	306903,830	4501241,550
4868	0,300	306902,660	4501276,840
4869	0,270	306899,630	4501243,670
4870	0,300	306896,870	4501236,380
4871	0,280	306893,540	4501176,980
4872	0,300	306891,840	4501272,410
4873	0,200	306890,080	4501224,650
4874	0,260	306888,560	4501232,330
4875	0,270	306884,790	4501257,550
4876	0,370	306881,970	4501165,170
4877	0,320	306879,090	4501212,450
4878	0,300	306878,980	4501225,340
4879	0,290	306876,870	4501229,690
4880	0,360	306871,970	4501219,040
4881	0,310	306872,050	4501288,090
4882	0,200	306866,270	4501247,880
4883	0,290	306864,110	4501184,400
4884	0,880	306862,430	4501194,120
4885	1,050	306857,700	4501193,570
4886	0,290	306857,560	4501204,980
4887	0,360	306854,270	4501257,690
4888	0,350	306854,890	4501278,840
4889	0,270	306849,300	4501239,310
4890	0,320	306845,370	4501279,790
4891	0,230	306842,900	4501217,240
4892	0,250	306837,410	4501199,890
4893	0,320	306837,290	4501279,500
4894	0,310	306833,670	4501254,620
4895	0,290	306829,000	4501214,270
4896	0,300	306826,170	4501197,190
4897	0,300	306823,390	4501211,140
4898	0,280	306820,280	4501186,760
4899	0,310	306821,810	4501246,630
4900	0,300	306814,390	4501193,070
4901	0,330	306817,480	4501280,580
4902	0,290	306808,570	4501187,450
4903	0,270	306811,210	4501260,460
4904	0,350	306806,570	4501211,980
4905	0,320	306801,280	4501211,670
4906	0,990	306799,840	4501174,180
4907	0,280	306796,220	4501236,670
4908	0,320	306795,870	4501227,780
4909	0,270	306797,360	4501283,620
4910	0,260	306789,450	4501243,770
4911	0,330	306790,700	4501275,100
4912	0,310	306781,420	4501207,490
4913	0,310	306784,630	4501285,890
4914	0,260	306780,450	4501265,410

4915	0,330	306773,390	4501238,970
4916	0,320	306771,150	4501261,230
4917	0,820	306765,040	4501208,700
4918	1,080	306761,460	4501187,330
4919	1,210	306758,620	4501195,500
4920	0,240	306757,940	4501263,120
4921	0,270	306754,120	4501249,200
4922	0,320	306745,060	4501171,970
4923	1,150	306744,500	4501226,350
4924	1,280	306743,450	4501271,220
4925	0,310	306725,830	4501170,480
4926	0,020	306726,600	4501240,030
4927	1,060	306719,280	4501277,150
4928	1,230	306714,980	4501199,640
4929	0,800	306709,480	4501200,710
4930	0,980	306698,310	4501282,200
4931	1,040	306698,260	4501281,030
4932	0,210	306675,730	4501063,880
4933	0,330	306680,810	4501176,600
4934	1,080	306679,880	4501217,280
4935	-0,070	306674,070	4501214,740
4936	1,010	306674,190	4501262,840
4937	0,780	306666,900	4501179,150
4938	0,760	306669,010	4501224,190
4939	1,440	306663,110	4501205,210
4940	0,420	306652,090	4501032,860
4941	0,690	306649,590	4501042,520
4942	0,310	306646,410	4501083,300
4943	0,650	306653,090	4501235,950
4944	0,290	306643,760	4501088,430
4945	0,470	306639,020	4501089,930
4946	0,440	306643,760	4501205,230
4947	0,280	306636,420	4501145,280
4948	0,360	306638,520	4501201,580
4949	0,630	306631,010	4501080,050
4950	0,770	306627,790	4501068,330
4951	0,330	306631,280	4501149,240
4952	0,540	306629,680	4501169,940
4953	0,320	306630,800	4501246,750
4954	0,680	306623,010	4501074,710
4955	0,370	306622,760	4501133,040
4956	0,360	306627,320	4501243,250
4957	0,340	306621,800	4501233,930
4958	0,370	306620,420	4501200,540
4959	0,690	306615,950	4501101,690
4960	0,370	306618,790	4501246,690
4961	0,370	306619,010	4501252,280
4962	1,200	306610,360	4501164,610
4963	0,700	306608,030	4501105,160
4964	0,430	306610,580	4501248,430
4965	0,400	306606,350	4501214,950
4966	1,440	306601,370	4501079,800
4967	0,650	306599,690	4501111,480
4968	0,410	306603,860	4501245,870
4969	0,480	306598,370	4501169,130
4970	0,340	306595,640	4501172,020
4971	1,180	306592,670	4501150,550
4972	0,680	306588,950	4501121,140
4973	0,390	306589,320	4501216,630
4974	0,310	306584,770	4501087,050
4975	0,540	306584,710	4501172,950
4976	0,410	306583,970	4501220,740
4977	0,400	306580,220	4501202,060
4978	0,420	306581,320	4501241,880
4979	0,330	306578,450	4501232,730
4980	0,410	306573,360	4501234,850
4981	0,400	306571,020	4501222,290
4982	0,630	306565,860	4501135,450
4983	0,560	306565,880	4501136,300
4984	1,350	306563,560	4501127,010
4985	0,200	306561,750	4501182,520
4986	0,390	306560,240	4501210,170
4987	0,860	306556,320	4501176,880
4988	0,380	306557,480	4501232,100
4989	0,500	306553,420	4501173,100
4990	0,420	306548,150	4501170,640
4991	0,400	306548,100	4501191,480
4992	0,390	306545,850	4501225,570
4993	0,310	306542,390	4501196,860
4994	0,330	306536,430	4501039,730
4995	1,320	306533,010	4501152,900
4996	0,300	306530,140	4501028,630
4997	1,530	306525,880	4501113,530
4998	1,560	306523,850	4501176,690
4999	1,000	306521,710	4501090,700
5000	1,310	306513,410	4501188,790
5001	0,310	306510,140	4501059,980
5002	1,610	306503,630	4501121,900
5003	0,420	306500,970	4501160,370
5004	1,360	306498,090	4501207,920
5005	0,360	306491,750	4501146,560
5006	0,030	306489,540	4501196,080
5007	0,710	306478,850	4501103,010
5008	0,710	306478,200	4501101,410
5009	0,330	306474,840	4501133,160
5010	0,190	306466,890	4501141,380
5011	0,890	306467,500	4501163,100
5012	0,220	306455,160	4501136,490
5013	0,370	306454,350	4501110,580
5014	0,800	306448,870	4501192,910
5015	0,340	306440,850	4501073,410
5016	0,250	306443,950	4501188,870
5017	0,310	306432,510	4501084,430
5018	0,250	306431,610	4501163,150
5019	0,260	306431,610	4501184,720
5020	0,220	306422,860	4501147,120
5021	0,190	306422,800	4501167,260
5022	0,290	306412,960	4501099,340
5023	0,220	306411,050	4501156,310
5024	0,310	306407,420	4501057,040
5025	0,300	306407,040	4501176,390
5026	0,890	306400,080	4501074,930
5027	0,220	306398,840	4501167,180
5028	0,240	306393,420	4501107,730
5029	0,240	306391,900	4501171,210
5030	0,320	306384,560	4501094,610
5031	0,220	306386,230	4501142,140
5032	0,300	306376,110	4501079,870
5033	0,330	306376,420	4501088,600
5034	0,190	306372,480	4501077,050
5035	0,280	306370,080	4501136,160
5036	0,300	306370,940	4501159,940
5037	0,370	306358,820	4501037,760

5038	0,350	306359,690	4501070,550
5039	0,300	306356,210	4501076,480
5040	0,350	306350,150	4501022,360
5041	0,270	306351,220	4501148,570
5042	0,260	306347,350	4501151,470
5043	0,290	306344,230	4501083,260
5044	0,270	306340,570	4501077,700
5045	0,300	306336,060	4501062,090
5046	0,300	306336,460	4501083,670
5047	0,280	306332,680	4501083,150
5048	0,240	306330,480	4501111,380
5049	0,800	306327,180	4501036,090
5050	0,280	306324,850	4501075,090
5051	0,280	306327,290	4501140,850
5052	0,310	306319,260	4501110,820
5053	0,250	306317,270	4501059,620
5054	0,260	306317,100	4501067,660
5055	0,220	306314,450	4501096,100
5056	0,240	306314,760	4501104,640
5057	0,310	306308,840	4501127,650
5058	0,380	306307,340	4501088,000
5059	0,370	306306,820	4501086,450
5060	0,310	306304,680	4501126,190
5061	0,300	306299,840	4501078,730
5062	0,320	306295,010	4501041,820
5063	0,260	306294,650	4501032,340
5064	0,320	306297,230	4501116,420
5065	0,300	306290,170	4501010,640
5066	0,320	306293,760	4501118,020
5067	0,280	306287,910	4501045,990
5068	0,300	306286,840	4501102,630
5069	0,250	306284,020	4501029,910
5070	0,280	306280,200	4501012,620
5071	0,300	306281,750	4501064,630
5072	0,260	306276,540	4501000,570
5073	0,360	306277,520	4501124,810
5074	0,290	306274,940	4501048,360
5075	0,300	306272,270	4501065,410
5076	0,350	306270,980	4501026,260
5077	0,310	306269,440	4501077,530
5078	0,330	306267,460	4501016,010
5079	0,260	306268,950	4501073,330
5080	0,240	306266,060	4501084,620
5081	0,330	306264,120	4501112,050
5082	0,290	306261,060	4501115,070
5083	0,290	306260,300	4501090,160
5084	0,440	306258,170	4501024,840
5085	0,390	306256,970	4501098,760
5086	0,420	306257,020	4501100,340
5087	0,390	306251,210	4501098,620
5088	0,420	306250,660	4501079,480
5089	0,340	306248,980	4501030,700
5090	0,390	306245,570	4501018,110
5091	0,270	306247,230	4501082,710
5092	0,400	306243,370	4501052,930
5093	0,350	306241,100	4501072,400
5094	0,380	306239,550	4501024,730
5095	0,360	306236,300	4501012,770
5096	0,370	306237,680	4501076,250
5097	0,400	306232,940	4501011,920
5098	0,360	306235,110	4501102,000
5099	0,420	306230,790	4501044,610
5100	0,400	306228,090	4501064,600
5101	0,330	306226,730	4501014,460
5102	0,350	306223,740	4501023,240
5103	0,320	306223,100	4501006,170
5104	0,280	306225,340	4501101,830
5105	0,340	306222,370	4501116,620
5106	0,350	306218,920	4501097,100
5107	0,370	306215,070	4501082,730
5108	0,320	306215,040	4501082,010
5109	0,320	306212,920	4501009,400
5110	0,410	306209,720	4501020,450
5111	0,360	306210,580	4501057,680
5112	0,310	306207,290	4501067,780
5113	0,340	306204,380	4501075,610
5114	0,260	306203,430	4501053,890
5115	0,200	306199,040	4501020,240
5116	0,260	306197,070	4501074,670
5117	0,240	306194,420	4501118,470
5118	0,230	306191,360	4501005,660
5119	0,250	306190,040	4501099,740
5120	0,300	306188,010	4501038,560
5121	0,230	306189,760	4501112,210
5122	0,250	306184,010	4501040,970
5123	0,250	306181,660	4501092,220
5124	0,270	306179,990	4501030,550
5125	0,210	306175,230	4501012,650
5126	0,290	306175,290	4501024,050
5127	0,310	306170,830	4501018,980
5128	0,230	306171,710	4501056,040
5129	0,290	306168,050	4501068,690
5130	0,260	306163,350	4501058,120
5131	0,320	306162,520	4501028,870
5132	0,290	306157,520	4501012,900
5133	0,250	306157,290	4501014,710
5134	0,280	306155,380	4501096,200
5135	0,410	306150,860	4501098,490
5136	0,380	306150,060	4501070,510
5137	0,300	306145,130	4501057,210
5138	0,270	306145,040	4501054,190
5139	0,320	306145,140	4501076,920
5140	0,280	306139,010	4501014,620
5141	0,330	306141,090	4501096,770
5142	0,370	306136,190	4501084,940
5143	0,310	306131,790	4501070,800
5144	0,370	306129,950	4501022,200
5145	0,330	306125,830	4501023,060
5146	0,290	306126,460	4501061,470
5147	0,290	306121,540	4501046,450
5148	0,380	306118,510	4501081,280
5149	0,330	306116,850	4501025,710
5150	0,390	306112,410	4501027,390
5151	0,270	306112,580	4501048,260
5152	0,360	306106,160	4501117,640
5153	0,400	306104,570	4501064,580
5154	0,420	306105,460	4501115,740
5155	0,300	306096,070	4501079,010
5156	0,380	306095,420	4501057,360
5157	0,390	306092,100	4501116,000
5158	0,330	306088,090	4501112,630
5159	0,390	306086,450	4501073,080
5160	0,350	306077,470	4501057,290

5161	0,250	306077,300	4501051,880
5162	0,370	306069,380	4501087,590
5163	0,330	306068,140	4501048,490
5164	0,350	306063,920	4501058,640
5165	0,420	306060,690	4501117,560
5166	0,390	306054,500	4501060,000
5167	0,300	306046,380	4501070,830
5168	0,420	306042,690	4501097,340
5169	0,340	306037,790	4501083,630
5170	0,310	306032,600	4501076,940
5171	0,290	306027,770	4501051,750
5172	0,360	306020,290	4501091,860
5173	0,340	306020,080	4501102,820
5174	0,390	306015,580	4501098,690
5175	0,310	306003,370	4501106,520
5176	0,500	306002,330	4501076,300
5177	0,580	306008,390	4501073,420
5178	0,320	306013,450	4501114,830
5179	0,280	306019,210	4501119,250
5180	0,300	306031,280	4501098,470
5181	0,290	306031,990	4501115,390
5182	0,550	306040,430	4501057,330
5183	0,300	306044,270	4501095,540
5184	0,420	306047,250	4501062,260
5185	0,370	306058,590	4501036,990
5186	0,260	306062,940	4501118,140
5187	0,330	306071,990	4501115,300
5188	0,320	306072,210	4501093,290
5189	0,270	306078,660	4501111,080
5190	0,290	306085,350	4501105,000
5191	0,350	306089,560	4501097,930
5192	0,300	306096,520	4501122,340
5193	0,390	306098,920	4501096,730
5194	0,250	306103,600	4501123,120
5195	0,250	306111,400	4501115,350
5196	0,270	306112,720	4501087,150
5197	0,500	306114,840	4501021,480
5198	0,350	306119,240	4501045,500
5199	0,310	306125,520	4501118,550
5200	0,290	306130,990	4501080,600
5201	0,260	306131,380	4501028,870
5202	0,320	306137,930	4501021,340
5203	0,300	306141,180	4501081,440
5204	0,360	306144,160	4501069,570
5205	0,270	306149,970	4501042,050
5206	0,250	306151,620	4501027,650
5207	0,280	306159,070	4501047,400
5208	0,300	306160,570	4501089,150
5209	0,220	306164,240	4501098,810
5210	0,250	306171,240	4501076,930
5211	0,140	306170,660	4501059,650
5212	0,180	306179,260	4501050,150
5213	0,170	306179,450	4501055,970
5214	0,180	306184,890	4501119,120
5215	0,280	306189,490	4501057,540
5216	0,270	306189,590	4501027,350
5217	0,320	306198,630	4501105,800
5218	0,300	306200,690	4501098,290
5219	0,310	306204,260	4501107,850
5220	0,220	306208,230	4501021,590
5221	0,370	306211,460	4501020,170
5222	0,320	306217,990	4501096,570
5223	0,270	306220,650	4501111,130
5224	0,340	306221,190	4501020,530
5225	0,320	306228,540	4501051,840
5226	0,350	306230,640	4501092,150
5227	0,320	306236,920	4501086,510
5228	0,410	306235,340	4501027,150
5229	0,360	306238,500	4501024,130
5230	0,380	306248,170	4501069,380
5231	0,240	306249,230	4501109,210
5232	0,340	306255,120	4501050,890
5233	0,340	306254,550	4501027,500
5234	0,370	306257,840	4501032,170
5235	0,330	306266,080	4501024,200
5236	0,190	306267,660	4501087,800
5237	0,220	306274,160	4501098,630
5238	0,320	306274,240	4501060,430
5239	0,260	306277,170	4501054,510
5240	0,260	306282,840	4501079,340
5241	0,260	306284,890	4501040,170
5242	0,270	306289,840	4501094,320
5243	0,300	306293,210	4501118,590
5244	0,280	306295,180	4501116,910
5245	0,070	306298,700	4501012,750
5246	0,240	306301,310	4501097,680
5247	0,210	306306,340	4501120,610
5248	0,360	306307,380	4501027,430
5249	0,170	306309,520	4501096,000
5250	0,240	306315,730	4501132,290
5251	0,750	306313,640	4501011,450
5252	0,280	306319,470	4501016,990
5253	0,240	306322,720	4501100,140
5254	0,270	306325,690	4501108,960
5255	0,200	306331,870	4501134,460
5256	0,190	306331,660	4501064,830
5257	0,270	306337,730	4501081,650
5258	0,220	306338,920	4501029,040
5259	0,330	306342,020	4501035,540
5260	0,240	306348,520	4501074,440
5261	0,190	306349,240	4501125,500
5262	0,250	306356,140	4501121,660
5263	0,290	306355,920	4501104,750
5264	0,200	306360,270	4501050,160
5265	0,230	306365,380	4501136,440
5266	0,230	306367,460	4501128,790
5267	0,190	306372,560	4501055,680
5268	0,220	306374,240	4501113,900
5269	0,240	306377,100	4501110,780
5270	0,170	306382,330	4501140,980
5271	0,170	306384,380	4501089,700
5272	0,270	306388,680	4501133,940
5273	0,200	306391,340	4501129,120
5274	0,200	306392,720	4501086,400
5275	0,240	306398,310	4501096,280
5276	0,190	306399,890	4501151,600
5277	0,190	306405,280	4501151,960
5278	0,290	306405,770	4501049,000
5279	0,400	306406,980	4501074,880
5280	0,240	306412,260	4501057,110
5281	0,570	306414,550	4501091,820
5282	0,140	306421,360	4501179,210
5283	0,180	306421,740	4501151,490

5284	0,210	306424,410	4501144,750
5285	0,190	306430,900	4501083,880
5286	0,660	306431,100	4501099,370
5287	0,140	306437,800	4501173,790
5288	0,160	306438,120	4501143,390
5289	0,420	306440,330	4501106,100
5290	0,270	306446,910	4501176,540
5291	0,780	306449,180	4501193,370
5292	0,160	306454,130	4501149,160
5293	0,280	306457,040	4501151,420
5294	-0,010	306461,290	4501191,310
5295	0,270	306464,320	4501083,260
5296	0,830	306467,360	4501098,840
5297	0,210	306470,510	4501074,770
5298	1,370	306474,010	4501120,910
5299	0,740	306476,750	4501114,790
5300	0,250	306480,850	4501027,500
5301	0,820	306484,570	4501138,500
5302	0,070	306490,680	4501169,740
5303	0,820	306490,290	4501104,090
5304	0,250	306493,960	4501158,780
5305	0,530	306498,800	4501139,860
5306	0,740	306498,220	4501106,330
5307	0,200	306502,430	4501070,830
5308	1,730	306504,630	4501114,900
5309	0,160	306506,540	4501088,000
5310	1,410	306511,140	4501117,020
5311	1,080	306512,820	4501181,100
5312	1,330	306515,740	4501115,180
5313	0,280	306515,000	4501069,980
5314	0,230	306518,030	4501059,500
5315	0,250	306523,450	4501220,050
5316	0,400	306524,740	4501216,050
5317	0,280	306525,390	4501031,580
5318	1,750	306527,170	4501101,550
5319	0,710	306530,620	4501177,130
5320	1,290	306532,670	4501103,310
5321	1,350	306533,260	4501104,050
5322	0,280	306538,560	4501199,530
5323	0,320	306538,340	4501080,010
5324	0,370	306541,320	4501210,680
5325	0,050	306544,400	4501184,330
5326	0,690	306544,640	4501170,690
5327	0,320	306548,820	4501199,960
5328	1,010	306548,330	4501146,090
5329	0,950	306550,560	4501154,570
5330	0,400	306556,100	4501221,380
5331	1,020	306554,650	4501143,440
5332	0,370	306560,010	4501232,240
5333	0,380	306560,070	4501205,550
5334	0,410	306561,470	4501195,120
5335	0,420	306564,130	4501106,950
5336	0,580	306564,890	4501147,230
5337	0,230	306567,090	4501027,620
5338	0,230	306567,620	4501055,170
5339	0,230	306569,390	4501030,200
5340	0,320	306575,700	4501240,580
5341	0,860	306575,580	4501122,260
5342	0,350	306579,760	4501222,170
5343	0,860	306580,290	4501135,920
5344	0,270	306581,630	4501090,790
5345	0,630	306584,950	4501149,650
5346	0,620	306584,840	4501112,180
5347	1,080	306588,120	4501095,800
5348	0,370	306590,710	4501200,120
5349	0,760	306591,000	4501138,320
5350	0,310	306594,470	4501183,090
5351	1,090	306594,260	4501089,780
5352	0,350	306598,990	4501234,430
5353	0,440	306599,000	4501208,110
5354	0,340	306600,030	4501185,170
5355	0,300	306600,660	4501075,230
5356	0,330	306600,640	4501073,800
5357	0,340	306606,880	4501212,580
5358	0,380	306606,460	4501187,460
5359	0,380	306608,000	4501193,840
5360	0,590	306609,870	4501162,680
5361	0,640	306608,740	4501094,570
5362	0,890	306612,520	4501121,820
5363	0,390	306614,170	4501219,020
5364	1,310	306613,670	4501074,900
5365	0,610	306615,390	4501065,870
5366	0,370	306618,350	4501211,220
5367	0,420	306620,850	4501245,740
5368	0,620	306620,350	4501118,640
5369	0,690	306621,680	4501165,690
5370	0,380	306624,590	4501206,300
5371	0,910	306624,030	4501067,020
5372	0,630	306626,650	4501090,740
5373	0,410	306628,970	4501239,030
5374	0,190	306628,110	4501141,660
5375	0,670	306629,890	4501097,670
5376	0,230	306631,920	4501118,580
5377	0,340	306636,160	4501235,950
5378	0,980	306635,710	4501160,820
5379	0,370	306639,070	4501218,610
5380	0,340	306642,990	4501192,600
5381	0,870	306643,340	4501172,100
5382	0,310	306646,970	4501063,720
5383	0,360	306650,080	4501157,770
5384	1,210	306652,970	4501184,870
5385	0,570	306659,680	4501236,950
5386	0,730	306659,080	4501194,540
5387	0,680	306663,770	4501024,110
5388	0,560	306665,970	4501177,440
5389	0,500	306670,590	4501267,820
5390	0,250	306672,200	4501057,660
5391	0,600	306674,820	4501185,900
5392	0,870	306682,140	4501201,890
5393	1,200	306685,580	4501207,460
5394	1,100	306693,320	4501240,650
5395	0,110	306701,450	4501252,610
5396	1,360	306704,470	4501239,610
5397	0,240	306713,290	4501169,420
5398	1,130	306717,570	4501280,330
5399	0,190	306716,850	4501184,210
5400	0,200	306724,740	4501178,890
5401	0,190	306729,270	4501170,960
5402	0,900	306742,300	4501272,340
5403	0,250	306742,790	4501174,520
5404	1,020	306746,590	4501244,490
5405	0,320	306753,040	4501260,000
5406	0,310	306752,680	4501237,180

5407	0,290	306760,380	4501240,780
5408	0,250	306760,410	4501242,100
5409	0,280	306763,480	4501254,740
5410	0,790	306768,780	4501197,770
5411	0,970	306768,390	4501175,080
5412	0,290	306777,480	4501242,740
5413	0,350	306778,730	4501270,630
5414	0,370	306781,180	4501242,830
5415	0,240	306784,990	4501168,680
5416	0,280	306786,360	4501197,100
5417	0,290	306793,490	4501278,250
5418	0,330	306796,080	4501250,310
5419	0,290	306799,650	4501266,410
5420	0,380	306801,700	4501185,410
5421	0,300	306805,130	4501193,660
5422	0,260	306811,420	4501219,720
5423	0,270	306811,940	4501209,900
5424	0,320	306816,420	4501286,770
5425	0,300	306822,570	4501232,550
5426	0,900	306820,950	4501172,080
5427	0,280	306829,150	4501222,590
5428	0,300	306831,860	4501227,240
5429	0,360	306836,690	4501275,200
5430	0,590	306841,690	4501177,290
5431	0,570	306845,070	4501203,750
5432	0,370	306854,950	4501270,050
5433	0,230	306851,470	4501156,160
5434	0,310	306857,570	4501161,510
5435	0,300	306867,140	4501243,140
5436	0,370	306868,650	4501265,550
5437	0,230	306872,830	4501184,220
5438	0,270	306876,240	4501211,380
5439	0,310	306882,050	4501279,570
5440	0,340	306886,300	4501206,260
5441	0,600	306889,100	4501190,830
5442	0,260	306894,370	4501217,630
5443	0,320	306900,020	4501284,950
5444	0,380	306903,160	4501278,900
5445	0,340	306907,690	4501243,310
5446	1,110	306906,800	4501193,220
5447	0,280	306915,130	4501243,890
5448	0,230	306919,730	4501284,060
5449	0,240	306920,180	4501228,170
5450	0,330	306926,820	4501236,890
5451	0,300	306928,350	4501258,050
5452	0,320	306932,850	4501208,880
5453	0,290	306936,910	4501262,420
5454	0,240	306940,810	4501267,840
5455	0,280	306945,400	4501231,170
5456	0,370	306946,960	4501212,780
5457	0,320	306953,440	4501236,720
5458	0,360	306954,120	4501257,960
5459	0,340	306957,120	4501266,900
5460	0,320	306962,030	4501226,510
5461	0,680	306961,080	4501195,380
5462	0,280	306969,050	4501211,670
5463	0,340	306969,510	4501227,080
5464	0,330	306973,150	4501259,530
5465	0,280	306975,730	4501166,200
5466	0,260	306978,120	4501225,940
5467	0,400	306983,000	4501236,760
5468	0,220	306984,630	4501196,100
5469	0,460	306987,510	4501201,290
5470	0,210	306994,430	4501250,920
5471	0,200	306998,060	4501166,310
5472	0,240	306504,960	4500985,300
5473	0,700	306296,630	4500996,180
5474	0,180	306286,300	4500996,370
5475	0,290	306254,120	4500991,890
5476	0,330	306248,110	4500996,050
5477	0,340	306216,170	4500994,880
5478	0,350	306212,640	4500993,220
5479	0,270	306194,910	4500995,660
5480	0,220	306156,870	4500994,990
5481	0,320	306152,540	4500998,500
5482	1,020	306131,330	4500997,150
5483	0,240	306123,720	4500788,440
5484	0,300	306136,340	4500793,910
5485	0,240	306150,310	4500860,350
5486	0,190	306154,100	4500870,750
5487	0,380	306172,710	4500954,870
5488	0,210	306174,720	4500979,760
5489	1,290	306178,490	4500927,820
5490	0,230	306188,670	4500997,840
5491	0,230	306190,220	4500940,390
5492	0,220	306199,460	4500953,260
5493	0,180	306205,280	4500998,020
5494	0,260	306209,230	4500946,010
5495	0,310	306217,620	4500970,590
5496	0,180	306219,720	4500928,150
5497	0,320	306232,210	4500950,270
5498	0,300	306236,210	4500980,270
5499	0,260	306240,860	4500992,610
5500	0,370	306253,450	4500983,070
5501	0,340	306255,870	4500996,510
5502	0,390	306271,280	4500977,890
5503	0,200	306274,920	4500999,050
5504	0,340	306284,940	4500997,990
5505	0,180	306492,910	4500995,760
5506	0,100	306505,400	4500984,470
5507	0,210	306529,300	4500987,320
5508	0,250	306531,060	4500974,080
5509	0,280	306537,110	4500973,130
5510	0,440	308757,630	4501524,870
5511	0,950	308756,650	4501522,770
5512	0,640	308756,720	4501524,150
5513	0,380	308756,790	4501525,570
5514	0,180	308756,870	4501526,980
5515	0,220	308757,210	4501532,890
5516	0,550	308752,590	4501535,570
5517	0,690	308748,460	4501514,460
5518	0,630	308730,690	4501533,810
5519	0,480	308721,500	4501538,880
5520	0,290	308714,010	4501517,180
5521	0,280	308699,040	4501525,920
5522	0,500	308694,240	4501453,730
5523	0,170	308684,790	4501430,480
5524	0,400	308680,750	4501532,060
5525	0,370	308677,830	4501534,260
5526	2,110	308663,960	4501494,640
5527	0,730	308663,660	4501551,470
5528	0,370	308655,520	4501465,110
5529	1,540	308649,140	4501519,290

5530	0,330	308642,010	4501412,900
5531	0,240	308632,940	4501429,980
5532	1,240	308638,020	4501539,290
5533	1,350	308632,400	4501530,390
5534	2,250	308624,260	4501520,130
5535	0,260	308624,570	4501528,460
5536	1,460	308614,040	4501502,850
5537	0,420	308610,790	4501432,940
5538	0,420	308602,830	4501358,910
5539	0,400	308598,670	4501424,880
5540	1,790	308599,080	4501487,220
5541	0,290	308588,700	4501359,350
5542	0,470	308589,770	4501439,700
5543	0,350	308591,860	4501566,070
5544	2,050	308583,840	4501464,810
5545	0,320	308584,770	4501566,290
5546	1,310	308577,180	4501471,570
5547	0,310	308577,000	4501547,130
5548	1,330	308569,510	4501397,290
5549	2,040	308565,350	4501435,810
5550	1,920	308564,720	4501445,480
5551	0,400	308554,320	4501336,880
5552	1,890	308557,350	4501432,640
5553	0,350	308550,160	4501339,500
5554	1,610	308548,250	4501432,840
5555	1,880	308547,350	4501410,720
5556	2,060	308545,590	4501538,110
5557	0,330	308543,900	4501497,090
5558	1,020	308541,730	4501467,190
5559	1,460	308532,650	4501407,670
5560	1,260	308530,610	4501416,530
5561	1,230	308522,730	4501388,540
5562	1,160	308515,940	4501213,710
5563	0,300	308515,200	4501306,450
5564	1,050	308512,230	4501386,210
5565	0,550	308506,160	4501318,770
5566	0,690	308497,100	4501197,750
5567	0,950	308501,970	4501393,030
5568	0,180	308502,720	4501440,820
5569	1,030	308495,000	4501399,000
5570	0,510	308485,970	4501192,130
5571	0,680	308486,000	4501289,380
5572	1,040	308486,690	4501373,880
5573	0,520	308476,990	4501149,080
5574	0,320	308480,950	4501413,780
5575	0,530	308472,850	4501209,760
5576	0,500	308465,420	4501130,610
5577	1,060	308473,050	4501328,120
5578	0,490	308463,380	4501151,870
5579	0,510	308459,350	4501155,930
5580	1,270	308464,770	4501294,970
5581	0,740	308463,920	4501425,650
5582	0,530	308455,540	4501217,510
5583	1,160	308458,450	4501310,040
5584	0,280	308454,890	4501369,090
5585	1,350	308452,790	4501315,590
5586	1,090	308442,490	4501224,810
5587	1,010	308442,290	4501220,100
5588	0,440	308445,580	4501405,380
5589	0,390	308428,600	4501119,110
5590	0,180	308437,750	4501405,670
5591	0,230	308432,750	4501359,320
5592	1,330	308426,890	4501264,360
5593	0,310	308427,620	4501338,200
5594	0,220	308422,160	4501291,700
5595	0,560	308419,810	4501269,310
5596	1,050	308418,740	4501303,990
5597	0,240	308422,220	4501407,660
5598	0,480	308414,460	4501227,400
5599	0,190	308417,510	4501376,990
5600	0,750	308411,250	4501209,690
5601	0,270	308415,920	4501381,060
5602	0,210	308410,300	4501255,590
5603	0,240	308412,110	4501345,400
5604	0,560	308404,620	4501193,630
5605	1,180	308407,200	4501264,130
5606	0,670	308401,150	4501194,210
5607	0,540	308401,630	4501207,700
5608	0,590	308399,120	4501177,160
5609	0,540	308395,680	4501184,190
5610	0,570	308395,110	4501184,560
5611	0,580	308391,790	4501191,380
5612	0,220	308395,180	4501293,340
5613	0,200	308392,810	4501286,100
5614	0,170	308388,740	4501277,410
5615	0,630	308390,020	4501364,000
5616	0,190	308383,470	4501265,090
5617	0,220	308381,740	4501277,660
5618	0,150	308379,870	4501286,470
5619	0,530	308372,860	4501230,420
5620	1,220	308371,120	4501238,310
5621	1,110	308370,710	4501366,800
5622	0,580	308363,990	4501222,880
5623	0,400	308365,060	4501307,150
5624	0,420	308359,330	4501330,910
5625	0,670	308355,970	4501252,120
5626	0,730	308343,880	4501238,170
5627	0,820	308342,270	4501270,070
5628	0,640	308334,990	4501287,330
5629	0,970	308302,500	4501097,920
5630	0,590	308302,870	4501107,990
5631	0,410	308289,670	4501135,360
5632	0,390	308287,740	4501099,330
5633	0,150	308285,440	4501116,050
5634	0,680	308280,510	4501169,420
5635	0,450	308277,270	4501094,380
5636	1,280	308278,290	4501228,020
5637	0,900	308279,050	4501251,540
5638	0,380	308273,180	4501170,700
5639	0,400	308267,540	4501094,450
5640	1,070	308273,170	4501276,510
5641	0,080	308268,210	4501223,050
5642	0,000	308264,400	4501180,110
5643	0,030	308264,750	4501214,250
5644	0,090	308260,090	4501246,290
5645	0,230	308255,520	4501088,450
5646	0,250	308253,260	4501112,450
5647	0,150	308255,650	4501220,820
5648	0,070	308252,000	4501174,990
5649	0,260	308247,300	4501110,790
5650	0,050	308247,980	4501155,890
5651	0,110	308244,070	4501209,880
5652	0,740	308241,310	4501100,060

5653	0,070	308240,780	4501191,770
5654	0,140	308235,670	4501120,140
5655	0,040	308237,420	4501197,310
5656	0,050	308232,120	4501187,010
5657	0,100	308231,230	4501147,770
5658	0,090	308230,620	4501244,700
5659	0,180	308225,060	4501140,980
5660	0,150	308225,280	4501152,200
5661	0,450	308219,700	4501122,620
5662	0,580	308218,980	4501109,550
5663	0,140	308217,290	4501141,900
5664	0,070	308215,520	4501235,810
5665	0,310	308210,790	4501104,240
5666	0,480	308209,030	4501206,710
5667	0,990	308204,390	4501115,340
5668	0,590	308201,960	4501128,050
5669	0,280	308199,810	4501232,850
5670	0,550	308195,010	4501139,790
5671	0,340	308193,100	4501236,900
5672	0,620	308188,430	4501164,060
5673	0,170	308185,720	4501173,130
5674	0,350	308182,520	4501242,520
5675	0,540	308178,370	4501172,070
5676	0,270	308171,510	4501212,530
5677	0,700	308170,520	4501160,110
5678	0,240	308167,770	4501216,430
5679	0,300	308160,050	4501225,030
5680	0,310	308159,510	4501198,800
5681	0,300	308151,450	4501194,750
5682	0,360	308151,240	4501184,840
5683	0,270	308147,950	4501216,800
5684	0,290	308139,880	4501218,410
5685	0,530	308138,320	4501151,140
5686	0,310	308130,390	4501164,680
5687	0,290	308130,340	4501199,940
5688	0,270	308126,210	4501203,150
5689	0,310	308118,480	4501190,260
5690	0,200	308114,660	4501201,500
5691	0,320	308109,040	4501176,800
5692	0,980	308104,540	4501160,590
5693	0,350	308100,750	4501176,470
5694	0,410	308094,500	4501215,180
5695	0,250	308093,400	4501206,170
5696	0,740	308084,010	4501153,640
5697	0,270	308082,210	4501204,690
5698	0,340	308081,650	4501216,660
5699	0,360	308073,500	4501206,700
5700	0,340	308070,780	4501221,340
5701	0,330	308063,190	4501227,620
5702	0,770	308060,210	4501150,080
5703	0,790	308057,370	4501155,660
5704	0,350	308050,780	4501193,220
5705	0,430	308052,300	4501248,000
5706	0,370	308046,170	4501250,140
5707	0,290	308042,320	4501193,990
5708	0,320	308040,130	4501213,600
5709	0,350	308035,330	4501226,470
5710	0,350	308034,100	4501182,870
5711	0,330	308029,040	4501196,530
5712	0,350	308029,160	4501200,970
5713	0,300	308025,910	4501237,600
5714	1,030	308021,240	4501148,960
5715	0,300	308021,430	4501246,330
5716	0,380	308017,170	4501193,600
5717	0,370	308015,180	4501189,750
5718	0,340	308013,030	4501196,540
5719	0,220	308009,540	4501173,880
5720	0,300	308007,430	4501167,850
5721	0,320	308006,630	4501252,550
5722	0,530	308003,430	4501218,880
5723	0,300	308000,490	4501177,790
5724	0,620	308004,810	4501153,860
5725	0,600	308006,180	4501230,530
5726	0,300	308012,120	4501233,360
5727	0,200	308011,280	4501135,480
5728	1,560	308014,250	4501149,570
5729	0,480	308022,400	4501159,060
5730	0,290	308022,780	4501196,940
5731	0,340	308029,590	4501228,810
5732	0,290	308029,250	4501189,600
5733	0,250	308032,420	4501217,040
5734	0,360	308040,320	4501187,730
5735	0,350	308040,390	4501194,150
5736	0,280	308046,500	4501218,340
5737	0,350	308047,330	4501227,360
5738	0,340	308050,130	4501209,900
5739	0,310	308055,190	4501203,780
5740	1,160	308057,620	4501161,190
5741	0,330	308061,880	4501217,600
5742	0,330	308064,870	4501227,450
5743	0,320	308067,740	4501232,340
5744	0,320	308072,470	4501195,450
5745	0,910	308074,990	4501166,290
5746	0,410	308078,920	4501216,640
5747	0,370	308081,100	4501223,710
5748	0,240	308083,630	4501187,630
5749	0,270	308089,250	4501195,640
5750	0,330	308089,660	4501251,860
5751	0,300	308095,560	4501233,700
5752	0,820	308097,030	4501153,590
5753	0,230	308099,920	4501183,300
5754	0,280	308105,470	4501254,280
5755	0,380	308106,010	4501245,100
5756	0,720	308110,270	4501149,170
5757	0,290	308112,210	4501196,160
5758	0,300	308114,550	4501219,380
5759	0,290	308119,310	4501234,300
5760	0,570	308118,990	4501149,570
5761	0,410	308124,620	4501143,910
5762	0,320	308124,810	4501184,750
5763	0,350	308127,610	4501247,490
5764	0,290	308130,820	4501140,410
5765	0,260	308131,370	4501141,160
5766	0,320	308135,390	4501243,700
5767	0,980	308137,070	4501150,190
5768	0,870	308139,210	4501147,160
5769	0,300	308142,160	4501199,690
5770	0,280	308143,910	4501219,420
5771	0,260	308146,600	4501194,280
5772	0,250	308149,020	4501242,030
5773	0,140	308150,360	4501148,930
5774	0,240	308153,310	4501158,290
5775	0,250	308155,110	4501202,880

5776	0,930	308157,730	4501139,380
5777	0,260	308159,780	4501241,830
5778	0,210	308161,850	4501201,400
5779	0,810	308166,030	4501137,500
5780	0,200	308166,270	4501208,070
5781	0,490	308170,400	4501150,440
5782	0,240	308170,540	4501196,230
5783	0,250	308172,580	4501179,980
5784	0,320	308176,770	4501163,590
5785	0,300	308176,810	4501180,570
5786	0,220	308181,000	4501193,550
5787	0,330	308181,020	4501207,580
5788	0,320	308183,190	4501234,470
5789	0,520	308185,750	4501147,780
5790	0,220	308187,470	4501251,350
5791	0,360	308190,010	4501152,190
5792	0,260	308192,260	4501243,430
5793	0,220	308193,870	4501234,110
5794	0,270	308196,540	4501228,040
5795	0,210	308198,250	4501232,690
5796	0,630	308201,040	4501221,400
5797	0,480	308202,700	4501198,590
5798	0,450	308203,230	4501167,000
5799	0,540	308207,320	4501242,450
5800	0,150	308207,850	4501166,350
5801	0,090	308212,030	4501225,690
5802	0,330	308212,580	4501218,500
5803	0,120	308214,410	4501223,490
5804	0,060	308219,120	4501162,030
5805	0,190	308219,170	4501186,820
5806	0,260	308222,160	4501126,800
5807	0,560	308222,130	4501114,450
5808	0,090	308224,750	4501205,940
5809	0,020	308229,020	4501170,420
5810	0,100	308229,210	4501230,260
5811	0,140	308232,140	4501145,040
5812	0,350	308233,860	4501125,430
5813	0,070	308234,670	4501155,710
5814	0,120	308237,060	4501117,710
5815	0,020	308239,420	4501254,870
5816	0,100	308242,010	4501254,010
5817	0,060	308244,020	4501139,470
5818	0,050	308244,820	4501166,080
5819	0,670	308247,100	4501129,320
5820	0,070	308249,190	4501186,730
5821	0,010	308252,070	4501253,900
5822	0,150	308252,020	4501110,180
5823	0,050	308254,230	4501195,690
5824	0,010	308257,630	4501243,370
5825	0,100	308257,200	4501152,810
5826	0,160	308261,370	4501114,320
5827	0,080	308261,920	4501206,400
5828	0,100	308262,010	4501109,050
5829	0,000	308266,620	4501174,330
5830	0,230	308267,110	4501251,930
5831	0,080	308269,960	4501210,960
5832	0,300	308269,560	4501139,540
5833	0,720	308272,210	4501261,490
5834	0,020	308274,930	4501209,970
5835	0,140	308274,610	4501157,140
5836	0,110	308278,940	4501148,880
5837	0,300	308279,060	4501167,240
5838	0,490	308280,980	4501099,570
5839	0,270	308283,700	4501116,180
5840	1,390	308285,020	4501209,150
5841	0,400	308288,810	4501114,600
5842	1,160	308289,820	4501157,990
5843	0,260	308292,060	4501102,250
5844	0,220	308300,170	4501125,430
5845	0,850	308306,250	4501308,180
5846	0,710	308314,920	4501114,490
5847	0,230	308322,340	4501104,350
5848	0,190	308325,490	4501106,860
5849	0,710	308340,550	4501250,580
5850	0,370	308341,350	4501278,600
5851	1,030	308348,270	4501272,280
5852	1,090	308350,250	4501285,080
5853	0,340	308353,230	4501313,120
5854	0,400	308357,070	4501214,640
5855	0,400	308359,000	4501236,110
5856	0,660	308363,900	4501276,380
5857	0,780	308364,060	4501298,160
5858	0,740	308365,950	4501255,320
5859	0,310	308370,090	4501230,900
5860	0,550	308370,100	4501233,300
5861	0,870	308374,040	4501234,980
5862	0,920	308374,610	4501321,830
5863	0,200	308376,390	4501299,190
5864	0,680	308379,070	4501380,530
5865	0,170	308380,030	4501286,000
5866	0,410	308382,780	4501367,530
5867	1,060	308384,310	4501352,720
5868	0,120	308385,890	4501272,920
5869	0,120	308387,940	4501280,330
5870	0,740	308388,160	4501228,370
5871	0,510	308390,130	4501211,750
5872	0,130	308392,050	4501293,770
5873	1,070	308392,270	4501239,240
5874	0,580	308395,810	4501191,970
5875	0,160	308396,240	4501296,120
5876	0,290	308398,810	4501291,670
5877	0,570	308400,170	4501175,200
5878	0,640	308400,830	4501206,340
5879	0,190	308405,840	4501309,940
5880	1,030	308405,650	4501241,070
5881	0,180	308410,390	4501348,480
5882	0,180	308410,800	4501344,940
5883	0,210	308412,890	4501349,080
5884	0,640	308415,800	4501285,930
5885	0,870	308417,750	4501243,410
5886	0,280	308421,230	4501326,390
5887	1,080	308421,120	4501267,480
5888	0,200	308425,980	4501277,470
5889	0,240	308429,490	4501345,950
5890	0,230	308432,100	4501408,410
5891	1,060	308435,160	4501430,860
5892	0,810	308435,120	4501211,920
5893	0,900	308438,510	4501410,310
5894	1,240	308441,390	4501294,340
5895	1,360	308443,860	4501296,420
5896	1,400	308446,970	4501302,320
5897	1,030	308447,630	4501306,500
5898	0,290	308447,120	4501135,270

5899	0,590	308452,440	4501153,980
5900	1,260	308453,090	4501288,120
5901	0,210	308456,570	4501342,580
5902	0,210	308457,200	4501345,560
5903	0,390	308458,610	4501161,090
5904	0,390	308461,780	4501162,710
5905	0,540	308462,520	4501283,440
5906	1,130	308465,420	4501258,170
5907	1,310	308465,970	4501343,990
5908	0,910	308466,450	4501314,540
5909	0,910	308469,270	4501254,930
5910	0,280	308468,910	4501189,820
5911	1,170	308474,880	4501263,940
5912	1,310	308474,930	4501270,920
5913	0,500	308475,200	4501195,830
5914	0,480	308478,310	4501196,870
5915	0,560	308481,870	4501344,670
5916	1,280	308484,510	4501281,690
5917	0,970	308485,850	4501363,950
5918	1,190	308488,090	4501326,850
5919	0,870	308490,350	4501229,560
5920	0,880	308492,790	4501418,980
5921	1,230	308495,870	4501445,550
5922	0,460	308496,530	4501182,450
5923	0,500	308499,300	4501432,370
5924	1,090	308504,190	4501496,480
5925	1,030	308503,150	4501393,690
5926	1,220	308506,690	4501349,720
5927	0,140	308509,230	4501294,460
5928	0,900	308511,700	4501437,710
5929	1,070	308519,840	4501453,010
5930	1,180	308519,930	4501458,950
5931	1,160	308525,080	4501470,110
5932	0,850	308524,330	4501410,270
5933	1,230	308528,200	4501412,850
5934	1,100	308534,340	4501490,600
5935	1,250	308533,270	4501411,380
5936	1,640	308537,710	4501404,170
5937	0,580	308535,550	4501252,350
5938	0,570	308543,080	4501492,600
5939	1,790	308546,150	4501413,980
5940	1,500	308548,220	4501528,760
5941	0,460	308549,680	4501360,630
5942	0,730	308552,570	4501519,850
5943	1,290	308552,400	4501485,810
5944	1,610	308557,120	4501521,850
5945	0,320	308557,830	4501546,420
5946	1,140	308560,720	4501477,200
5947	0,370	308562,300	4501547,730
5948	0,610	308561,020	4501465,400
5949	1,970	308566,320	4501524,440
5950	1,940	308565,030	4501444,460
5951	2,070	308569,450	4501450,250
5952	0,340	308571,140	4501338,660
5953	0,290	308575,470	4501552,370
5954	2,070	308579,340	4501534,280
5955	0,300	308579,860	4501551,160
5956	0,290	308583,850	4501542,150
5957	0,320	308584,160	4501551,930
5958	1,020	308581,760	4501412,730
5959	2,310	308588,010	4501528,560
5960	1,100	308587,630	4501503,610
5961	0,100	308592,350	4501534,900
5962	1,940	308592,020	4501518,540
5963	2,090	308595,170	4501486,700
5964	0,580	308595,700	4501320,930
5965	2,440	308600,010	4501527,010
5966	1,620	308603,510	4501513,860
5967	0,370	308604,240	4501534,900
5968	0,930	308606,600	4501490,930
5969	0,510	308603,930	4501331,720
5970	0,310	308610,990	4501534,990
5971	0,540	308610,000	4501338,820
5972	0,350	308614,560	4501549,940
5973	2,430	308614,120	4501522,940
5974	0,390	308617,600	4501539,620
5975	1,310	308616,210	4501465,680
5976	1,410	308619,390	4501476,970
5977	0,590	308616,830	4501345,330
5978	0,320	308623,630	4501550,090
5979	2,280	308625,980	4501521,580
5980	1,920	308625,400	4501490,410
5981	0,180	308626,830	4501418,340
5982	0,170	308626,630	4501407,930
5983	0,230	308632,060	4501549,030
5984	2,330	308633,980	4501507,400
5985	1,690	308633,800	4501496,450
5986	0,280	308638,370	4501470,880
5987	2,260	308639,170	4501510,780
5988	0,320	308640,510	4501444,130
5989	0,280	308643,090	4501442,010
5990	0,740	308645,040	4501525,920
5991	2,010	308647,360	4501511,050
5992	0,590	308649,450	4501492,310
5993	0,310	308648,630	4501435,430
5994	0,430	308651,110	4501428,040
5995	1,230	308655,500	4501524,130
5996	0,430	308658,010	4501516,280
5997	0,490	308659,720	4501477,240
5998	0,940	308661,120	4501538,990
5999	0,410	308662,620	4501476,050
6000	0,220	308663,540	4501407,460
6001	1,130	308668,700	4501529,570
6002	1,080	308668,920	4501530,990
6003	1,210	308671,450	4501534,960
6004	1,040	308676,890	4501541,960
6005	1,090	308677,080	4501549,380
6006	1,880	308680,910	4501488,550
6007	0,980	308682,320	4501548,610
6008	1,820	308683,440	4501486,660
6009	0,510	308687,950	4501455,260
6010	0,310	308688,850	4501494,340
6011	0,260	308694,110	4501495,490
6012	0,240	308694,580	4501515,170
6013	0,210	308697,380	4501521,750
6014	1,720	308701,200	4501461,750
6015	1,750	308704,070	4501469,920
6016	0,560	308712,400	4501472,410
6017	0,250	308715,900	4501500,610
6018	1,210	308719,340	4501522,400
6019	0,690	308725,570	4501541,790
6020	0,970	308728,090	4501528,490
6021	0,970	308737,060	4501528,370

6 PLANOLS



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1.- Fases Generals\Fases 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

Albacar Enginyers

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
01 de 14



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
02 de 14

Y:\1.- Planes Generals\Planes 2022\20.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:

Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:

Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
03 de 14



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2270
La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
04 de 14

Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Faes Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\Y0.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
05 de 14



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\70-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Rapita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

Albacar Enginyers

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
06 de 14



LLEGENDA:	
DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).	
DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.	
EIX PUNTS KILOMETRICS.	

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

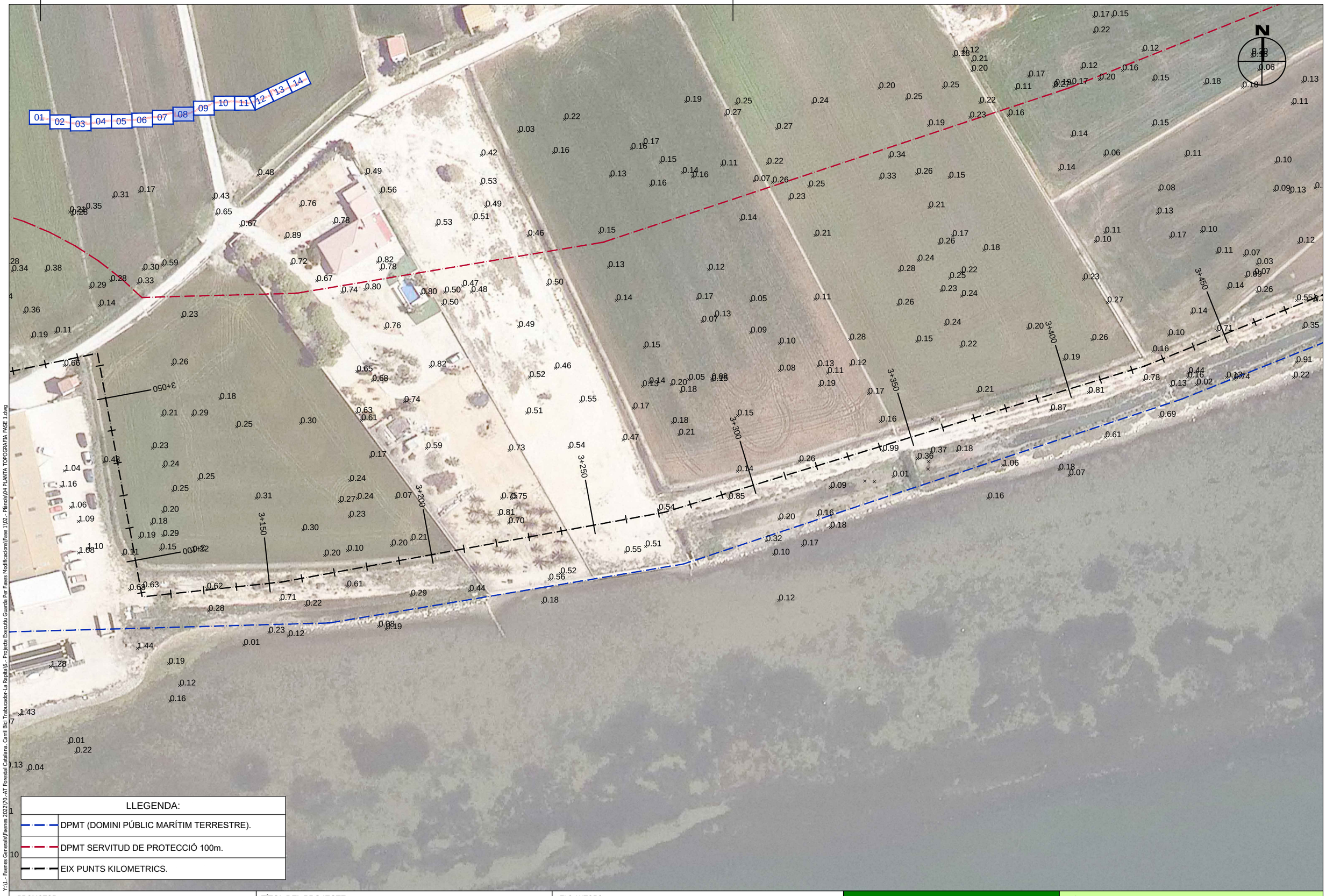
plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
07 de 14

Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Rapita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
08 de 14



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1. - Faenes Generals\Faenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Rapita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
09 de 14



Y:\1 - Faenes Generals\Faenes 2022\70 -AT Forestal Catalana - Carril Bici Trabucador-La Rapita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2270
La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 04
10 de 14



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1.- Paenes Generals\Paenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

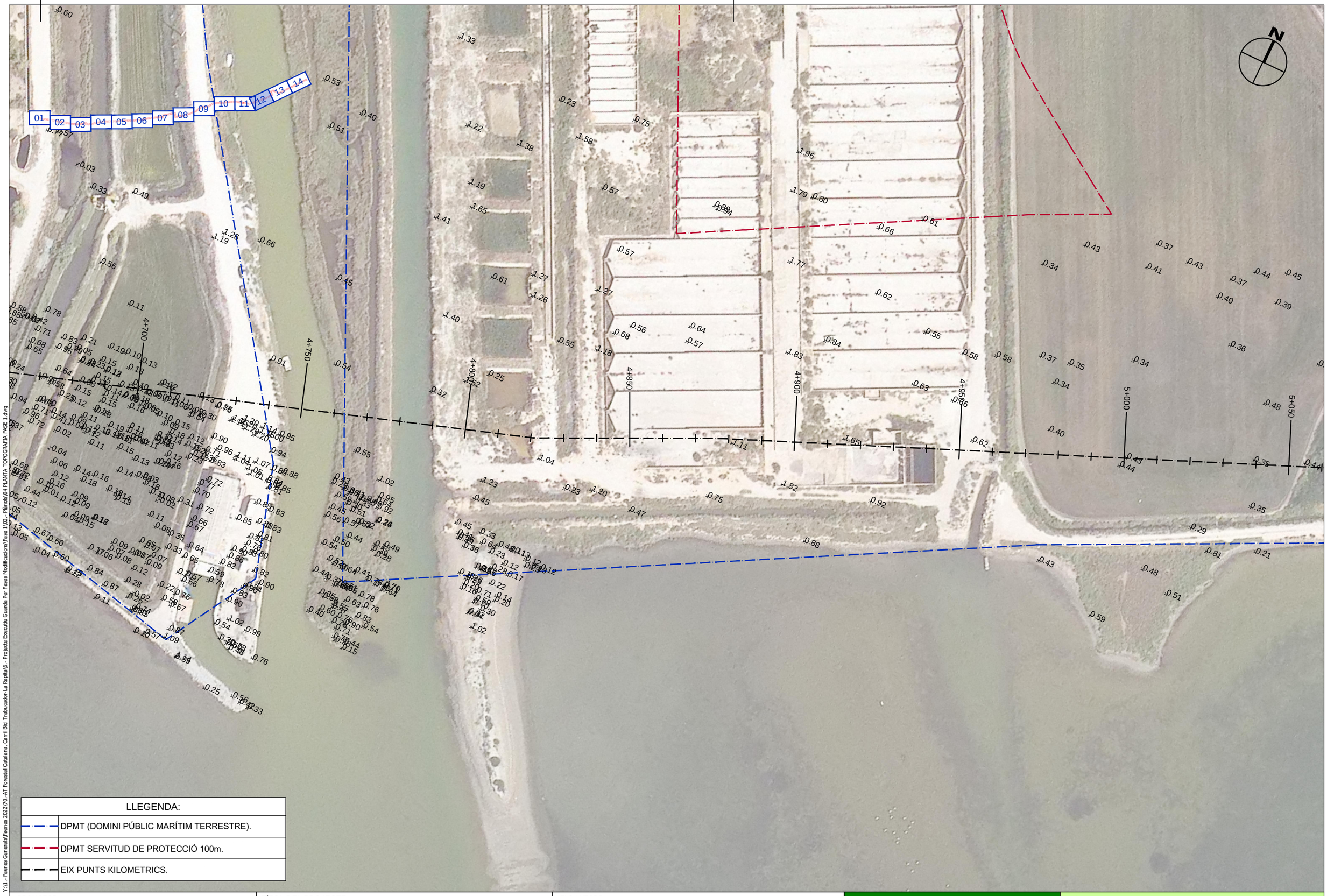
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2270
La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
11 de 14



Y:\1 - Faenes Generals\Faenes 2022\70 -AT Forestal Catalana - Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6 - Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02 - Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
12 de 14



LLEGENDA:	
	DPMT (DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE).
	DPMT SERVITUD DE PROTECCIÓ 100m.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Y:\1.- Paenes Generals\Paenes 2022\Y0.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2270
La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 04
13 de 14



Y:\1.- Faenes Generals\Faenes 2022\70.-AT Forestal Catalana. Carril Bici Trabucador-La Ràpita\6.- Projecte Executiu Guarda Per Fases Modificacions\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2270

La Ràpita, Setembre de 2022

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
14 de 28

ANNEX Nº 05.- CLIMATOLOGIA HIDROLOGIA I DRENATGE.

ANNEX 5.-CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 CLIMATOLOGIA.....3

3 HIDROLOGIA. 4

3.1 L'Ebre.....4

3.2 Drets d’aigües. 4

3.3 Sols, llacunes i aiguamolls.....4

4 DRENATGE.....5

APÈNDIX 1.- DADES ESTACIONS METEOROLÒGIQUES 6

1 INTRODUCCIÓ.

L'objecte del present annex és l'estudi global de la climatologia i la hidrologia del Delta de l'Ebre, posant especial èmfasi en la situació tan especial que es dona en quant a tot el sistema de drenatge de la plana deltaica, on trobem una complexa interconnexió de sistemes hídrics (canals i sèquies) que determina tota la circulació d'aigües a l'àrea d'estudi.

El paisatge del Delta està dominat pel conreu de l'arròs i per les seves condicions canviants al llarg de l'any: rostoll sec a l'hivern, làmina d'aigua lliure a la primavera, cultiu verd intens a l'estiu i rostoll semi inundat a la tardor. Dins l'àrea d'estudi existeixen moltes linealitats diferents, barrejant-se les formes triangulars sobre el quadriculat general predominant al paisatge deltaic, on els punts singulars i sèquies s'intersequen sovint diagonalment. Així, ens trobem en una terreny dominat pel paisatge horitzontal i les línies poligonals, pràcticament a nivell de mar i a on deixa de tenir sentit la definició de conques hidrològiques.

Cal dir que en aquest annex, i degut a les característiques hidrològiques de la zona per on discorre l'Anell Viari del Delta de l'Ebre, el càlcul, la justificació i la definició dels diferents elements que formen el sistema de drenatge longitudinal i transversal de la nova carretera no venen condicionades tant per dades pròpies de la climatologia com per les capacitats de desguàs dels canals i les dotacions de reg subministrades a les diferents parcel·les adjacents per les Comunitats de Regants de l'Ebre. És per això que no es presenten en aquest annex càlculs justificatius de les ampliacions de les obres de drenatge existents, ja que s'entén que la funcionalitat de les estructures és apte pels cabals de reg que hi circulen.

Per al dimensionament dels tubs i ponts o pas superiors s'ha tingut en compte les dades proporcionades per la Confederación Hidrográfica del Ebro, sobre l'inundabilitat de la zona al període de retorn de 500 anys. Aquestes dades van ser proporcionades per la Confederació en format GIS i son les dades més restrictives possibles d'inundabilitat de la zona.

S'ha de tenir en compte que el traçat actual de la carretera, els camps i les edificacions i poblacions que es travessen es troben (degut a la seva cota) dins de l'àrea d'inundació del Riu Ebre i que per tant aquest factor serà preponderant al llarg de tot l'estudi.

2 CLIMATOLOGIA.

L'estudi del clima és un dels factors físics més importants que defineixen i caracteritzen una regió, ja que incideix sobre processos tan rellevants com són la formació del sòl i l'evolució de la vegetació, factors que defineixen en gran part el relleu i la fisonomia de l'entorn.

El clima és també un paràmetre rellevant a l'hora de planificar i estimar la duració dels treballs que es realitzin a l'aire lliure, ja sigui moviments de terres, formigonats, afermats o qualsevol altre activitat de característiques similars.

A escala macroclimàtica comarcal, el Delta de l'Ebre presenta un clima mediterrani litoral, molt influenciat per la presència tan propera de la costa. Les temperatures hivernals són molt moderades donada la proximitat del mar, amb una absència pràcticament total de gelades. La temperatura mitja mensual oscil·la entre 9,1ºC el gener i 25,6ºC en agost. La precipitació anual mitja és de 548 mm, concentrant-se principalment a la tardor (238 mm entre setembre i desembre), si bé la variabilitat interanual és molt alta (p. ex. durant els darrers 30 anys ha variat entre 251 i 1054 mm). Un període subàrid es perllonga durant els mesos d'estiu, com a resultat de les altes temperatures i la baixa precipitació.

Els vents dominants tenen component NW i amb freqüència sobrepassen els 100 km/h, bufant preferentment entre novembre i abril. Al ser el delta una llengua de terra envoltada per la mar, l'oscil·lació tèrmica és baixa i la humitat, elevada. Les fortes ventades que originen les depressions atlàntiques a través de la vall de l'Ebre són especialment presents de novembre a abril; són de direcció NW, ratxades, temperades i poc humides, i s'anomenen al delta "vent de dalt". La resta de l'any són característics els vents dits marinades, produïts pel major caldejament de la terra respecte de la mar. I el vent humit i responsable de bona part de les pluges del delta és el llevant.

Pel seguiment de les dades meteorològiques bàsiques diàries (temperatures màximes i mínimes, precipitació) existeixen tres estacions properes incloses en la Xarxa de Seguiment Meteorològic del Servei Meteorològic de Catalunya, les dades de les quals s'han inclòs en l'Apèndix núm.1 del present annex.

Aquestes estacions són:

ESTACIÓ	X UTM	Y UTM	LONGITUD	LATITUD	ALÇADA m.s.n.m
Illa de Buda	317.162	4.508.712	5º 9' 52.01 W	40º 42' 32.55 N	0,5
Amposta	300.065	4.509.216	5º 22' 0.64 W	40º 42' 34.59 N	3,0
Els Alfacs – Sant Carles de la Ràpita	302.118	4.500.217	5º 20' 23.02 W	40º 37' 44.77 N	0

Taula 1.- Estacions del Servei Meteorològic de Catalunya.



Figura 1.- Plànol de posició de les Estacions Meteorològiques.

S'inclouen també les dades climatològiques corresponents al "Observatorio meteorológico de Tortosa. Observatorio del Ebro" recollides en la publicació mencionada de "Valores normales y estadísticos de observatorios meteorológicos principales (1971-2010).

3 HIDROLOGIA.

El sistema deltaic presenta una complexa interconnexió de sistemes hídrics que caracteritza la circulació d'aigües a l'àrea d'estudi. Per una banda, tenim el sistema de canals i sèquies que, des del subministrament principal a partir del Canal de la Esquerra de l'Ebre, arriben a tots i cadascun dels camps agrícoles del Delta en una xarxa capil·lar, utilitzant-se els Comunitat de Regants – Sindicat Agrícola de l'Ebre. Per altra banda, tenim el sistema de desguassos i drenatges que recullen les aigües de retorn de reg i de surgències naturals i les condueixen fins al mar, per gravetat en moments en que les cotes ho permeten, i mitjançant bombaments quan així és necessari o es pretén.

3.1 L'Ebre.

La zona hidrogràfica de la pràctica totalitat de la Comarca del Baix Ebre, ve marcada principalment per la conca del riu Ebre en el seu marge esquerra.

El recorregut del riu Ebre per Catalunya és d'uns 109 km, dels quals aproximadament uns 35 ho fa com a frontera entre les comarques del Montsià i Baix Ebre. Des d'Amposta fins el mar (30 km aproximadament), els dipòsits al·luvials portats pel riu van donar lloc a la gran plana deltaica de 320 km^2, tot això, abans de la construcció dels embassaments de Riba-roja, Mequinensa, Flix i la resclosa de Xerta.

A les planes baixes i en zones properes a la desembocadura del riu abunden els aiguamolls, on les barreres de sorra de les platges aïllen ambients que inicialment varen ser marins i ara son tancats, quedant-se aquests com a llacunes closes.

Existeixen a la comarca, principalment en la conca natural del riu Ebre, una xarxa de construccions hidràuliques formades per canals i sèquies que reparteixen l'aigua per tots els conreus de la comarca, principalment pel cultiu de l'arròs al Delta. Com a dada significativa, cal dir que, el Canal de l'Esquerra de l'Ebre té 64,84 km, format per l'antecanal amb 0,344 Km, de l'origen a Tortosa amb 13,18 Km, de Tortosa a Amposta amb 13,65 Km, la sèquia nº 1 amb 19,74 Km, la sèquia nº 2 amb 11,75 Km i la sèquia nº 3 amb 6,15 Km.

3.2 Drets d'aigües.

El territori d'estudi es pot dividir, en funció dels drets d'aigües, en la zona de la dreta de l'Ebre i la zona de l'esquerra de l'Ebre. Així, les parcel·les tenen drets d'aigües subministrades a través de les Infraestructures de les Comunitats de Regants de la Dreta i de l'Esquerra de l'Ebre, respectivament.

Aquests drets d'aigües corresponen a una dotació mitja de 1,7 litres/segon/hectàrea des de mitjans d'abril (dia 10) fins desembre (amb una parada entre la meitat d'agost i principis d'octubre per a permetre la collita).

A causa de les diferències o deficiències de les infraestructures de reg, o les característiques de captació de les finques anteriors en l'arribada de l'aigua des dels canals, existeix una variabilitat molt gran en la dotació d'aigua entre finques i entre parcel·les en el Delta de l'Ebre.

En general, però, el funcionament de l'aigua en un cicle natural d'arròs és el següent.

Els mesos de febrer i març, els desaigües del Delta funcionen a plena capacitat per, mitjançant el bombament d'aigua, eixugar els camps i poder-los preparar per la sembra, que es realitza a finals d'abril, moment en que els camps són totalment inundats amb l'arribada d'aigua a través del sistema de Canals. Els camps continuen inundats fins a finals d'agost, quan el conreu ja és madur, i llavors s'eixuguen de nou, mitjançant el sistema de bombaments i drenatges, per permetre la collita. Antigament, els camps restaven secs fins a la propera sembra, però actualment, i mercès a la implantació de les mesures agroambientals, els camps es tornen a inundar parcialment des de l'octubre fins el gener, amb la intenció d'afavorir les aus hivernants.

3.3 Sols, llacunes i aiguamolls.

Els sòls del delta no són uniformes. Hi ha una zona de sols sorrencs que s'estenen per la costa i per la ribera del riu. Però el sol més característic és el llimós, format pels materials suspesos a l'aigua

del riu (aquests llims, fins al 1940, representaven mes de 20 milions de tones anuals, però actualment en l'aigua estancada als embassaments es dipositen aquests materials i l'aportació de llims ha baixat per sota dels 3 milions de tones).

D'altra banda, la ràpida formació del delta va originar extenses llacunes amb un desguàs insuficient i el seu recobriment no fou causat pels llims sinó per l'amuntegament de restes orgàniques que féu desaparèixer antigues llacunes i aiguamolls i donà lloc a l'aparició d'extenses zones de terrenys torbosos.

La llacuna més propera a la traça de la sèquia és la Bassa del Canal Vell i la Bassa de l'Illot.

4 DRENATGE.

El drenatge dels camps d'arròs de la plana deltaica es realitza mitjançant una densa xarxa de canals excavats en el terreny (veure figura 1), els quals pertanyen i són gestionats per la Comunitat de Regants – Sindicat Agrícola de l'Ebre. Per tant, els drenatge de la zona es troba condicionat a les fases del cultiu de l'arròs.

Aquests canals desguassen per gravetat al mar per mitjà comportes basculants, sempre i quant el nivell del mar sigui inferior al nivell de l'aigua dels desguassos. En cas que el nivell del mar sigui superior, el desguàs es realitza a través d'estacions de bombeig.



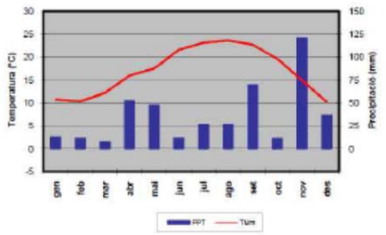
Figura 1.- Xarxa de desguassos dels camps de cultius de la Comunitat de Regants – Sindicat Agrícola de l'Ebre.

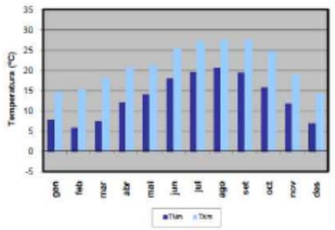
APÈNDIX 1.- DADES ESTACIONS METEOROLÒGIQUES.

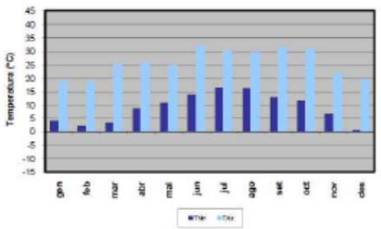
AMPOSTA - UU (Montsià)

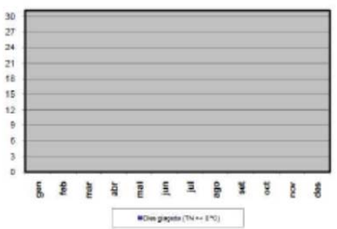


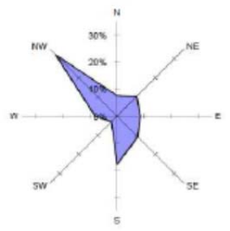




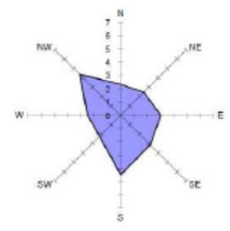








Percentatge de calmes: 1,6%

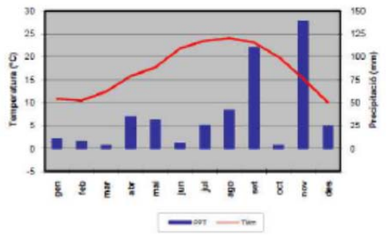


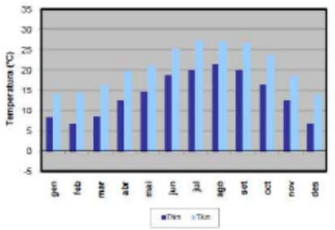
Resum any 2014			
	Precipitació acumulada (PPT):	434,6 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	16,9 °C	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	21,2 °C	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	13,2 °C	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	32,1 °C	(14/06/2014)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	0,5 °C	(31/12/2014)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	3,5 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	NW	
	Humitat relativa mitjana:	71 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	15,9 MJ/m2	

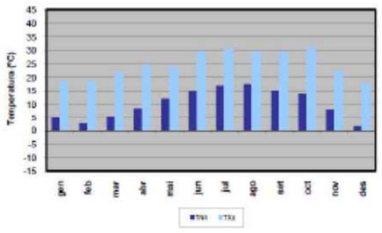
ELS ALFACS - UW (Montsià)

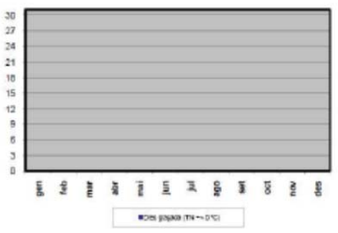


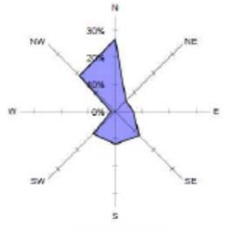




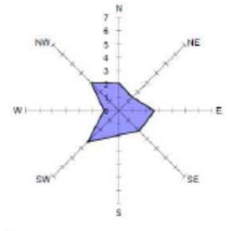








Percentatge de calmes: 4,6%

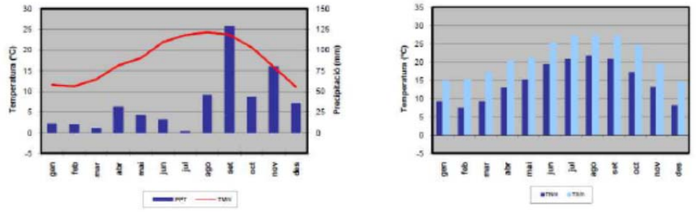


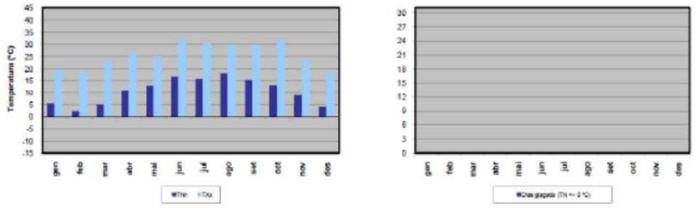
Resum any 2014			
	Precipitació acumulada (PPT):	437,2 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	17,1 °C	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	20,6 °C	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	13,8 °C	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	30,9 °C	(21/10/2014)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	1,4 °C	(31/12/2014)
	Velocitat mitjana del vent (a 2 m):	2,3 m/s	
	Direcció dominant (a 2 m):	N	
	Humitat relativa mitjana:	71 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,2 MJ/m2	

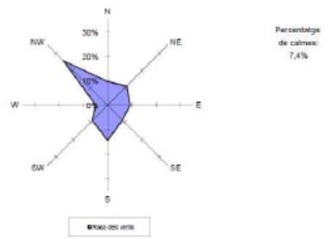
ILLA DE BUDA - DL (Montsià)

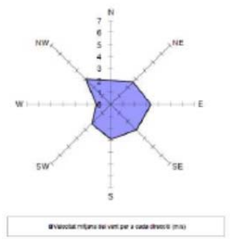












Resum any 2014	Precipitació acumulada (PPT):	424,4 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	17,6 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	21,1 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	14,5 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	31,6 ºC	(21/10/2014)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	2,0 ºC	(03/02/2014)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	2,5 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	NW	
	Humitat relativa mitjana:	78 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,3 MJ/m2	

Observatorio Meteorológico de

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO"

SUMARIO

	Pág.
Características de la estación	108
Presión media mensual al nivel de la estación	108
Presión media reducida al nivel del mar	109
Temperatura media mensual	109
Temperatura media de las máximas	110
Temperatura media de las mínimas	110
Temperatura máxima absoluta y fecha	111
Temperatura mínima absoluta y fecha	111
Precipitación total mensual	112
Precipitación máxima diaria	112
Humedad relativa	113
Tensión de vapor	113
Recorrido mensual del viento	114
Dirección, velocidad y fecha de la racha máx. del viento	114
Insolación total mensual	115
Número de días de temperatura media ≥ 18ºC	115
Número de días de temperatura máxima ≤ 0ºC	116
Número de días de temperatura máxima ≥ 25ºC	116
Número de días de temperatura máxima ≥ 30ºC	117
Núm. de días de helada (días de temperat. mínima ≤ 0ºC)	117
Número de días de temperatura mínima ≤ −5ºC	118
Número de días de temperatura mínima ≥ 18ºC	118
Número de días de precipitación apreciable	119
Número de días de precipitación ≥ 1 mm	119
Número de días de precipitación ≥ 5 mm	120
Número de días de precipitación ≥ 10 mm	120
Número de días de precipitación ≥ 30 mm	121
Número de días de nieve	121
Número de días de granizo	122
Número de días de tormenta	122
Número de días de niebla	123
Número de días despejados	123
Número de días nubosos	124
Número de días cubiertos	124
Núm. de días con insolación ≥ 0,8 × insolación teórica	125
Núm. de días con insolación ≤ 0,2 × insolación teórica	125
Número de días de velocidad del viento ≥ 55 km/h	126
Número de días de velocidad del viento ≥ 91 km/h	126

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTACIÓN

Indicativo climatológico: 9981A
Indicativo sinóptico: 08238
Latitud: 40° 49′ 14″ N
Longitud: 00° 29′ 29″ E
Altitud: 48,5 m
Altitud del jardín meteorológico: 48,5 m
Altura desde el suelo de la cubeta del barómetro: 1,8 m
Referencia barométrica: 50 m
Altura del sensor de viento: 11,9 m

El observatorio se encuentra ubicado sobre un montículo a unos 750 metros de la ciudad de Roquetas y en las cercanías, hacia el oeste, está la sierra de Monte Caso. El entorno es rural y los obstáculos más próximos están constituidos por árboles a una distancia de 10 m. El edificio más próximo está a una distancia de unos 100 m.

Esta estación está instalada desde el 1 de diciembre de 1904 en el Observatorio del Ebro de la Compañía de Jesús.

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
PRESIÓN MEDIA MENSUAL AL NIVEL DE LA ESTACIÓN (hPa)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	1008,1	1012,3	1005,6	1003,1	1004,8	1008,7	1010,0	1008,3	1011,8	1017,1	1008,9	1016,3	1009,6
1972	1006,3	1005,0	1007,4	1005,8	1008,7	1008,7	1009,5	1010,3	1008,7	1009,7	1013,8	1015,6	1009,1
1973	1014,2	1010,9	1013,8	1009,0	1009,9	1010,4	1007,4	1010,5	1009,1	1010,9	1015,5	1008,7	1010,8
1974	1015,0	1005,3	1005,9	1003,8	1007,1	1007,8	1010,6	1008,9	1008,4	1008,6	1011,3	1019,1	1009,3
1975	1015,3	1012,6	1002,7	1008,7	1006,1	1009,0	1008,5	1008,9	1010,0	1012,8	1010,5	1013,0	1009,8
1976	1013,5	1010,7	1009,2	1005,8	1008,6	1010,4	1008,1	1009,0	1007,9	1002,4	1010,8	1003,4	1008,3
1977	1006,8	1007,9	1012,3	1009,3	1005,5	1007,3	1006,9	1006,0	1012,2	1009,7	1009,6	1012,4	1008,8
1978	1008,4	1001,8	1009,5	1001,9	1006,3	1007,4	1009,2	1009,7	1011,2	1012,2	1017,9	1003,8	1008,3
1979	1004,9	1003,3	1006,0	1006,8	1009,7	1009,5	1016,4	1007,9	1011,0	1003,8	1011,2	1017,4	1008,1
1980	1008,5	1013,8	1005,1	1008,7	1004,6	1008,3	1008,1	1008,9	1011,7	1007,7	1008,7	1015,0	1009,1
1981	1015,5	1011,4	1006,5	1006,8	1006,3	1008,9	1010,2	1009,1	1008,4	1009,4	1017,3	1000,7	1009,2
1982	1011,1	1010,1	1011,2	1006,5	1010,9	1008,0	1006,9	1008,1	1009,5	1006,9	1009,5	1011,6	1009,2
1983	1023,1	1009,7	1010,6	1004,8	1004,2	1009,2	1006,1	1007,2	1009,6	1013,5	1007,6	1010,3	1009,7
1984	1013,4	1012,3	1006,4	1007,8	1001,6	1009,8	1010,4	1009,8	1007,9	1012,4	1014,5	1015,3	1009,3
1985	1006,5	1011,4	1008,5	1007,6	1005,4	1008,8	1009,5	1010,0	1012,7	1013,6	1007,6	1012,9	1009,5
1986	1010,2	1001,0	1010,8	1004,3	1011,0	1008,9	1010,3	1008,6	1011,4	1012,9	1015,5	1018,1	1010,2
1987	1009,2	1008,0	1010,9	1010,6	1009,1	1010,3	1008,9	1008,6	1011,0	1007,8	1010,2	1012,3	1009,8
1988	1010,0	1011,9	1010,9	1006,7	1006,3	1007,1	1009,7	1008,3	1012,1	1009,6	1013,1	1018,3	1010,3
1989	1023,8	1016,1	1011,1	1003,7	1010,6	1009,6	1010,7	1007,9	1010,1	1013,8	1007,9	1009,1	1011,2
1990	1018,0	1016,1	1020,4	1007,9	1010,8	1008,9	1010,6	1011,5	1010,4	1006,2	1009,2	1011,7	1011,8
1991	1017,2	1010,1	1004,8	1009,4	1010,6	1010,2	1009,2	1010,1	1009,5	1009,5	1011,2	1020,0	1011,0
1992	1019,7	1019,2	1012,1	1007,3	1010,0	1007,0	1010,7	1009,7	1012,1	1009,3	1012,2	1011,9	1011,6
1993	1021,7	1017,6	1012,6	1006,0	1006,9	1009,8	1011,4	1010,3	1006,2	1006,7	1010,5	1013,9	1011,1
1994	1013,1	1008,5	1015,6	1008,4	1006,6	1011,7	1009,0	1007,9	1008,2	1009,3	1013,5	1017,0	1010,7
1995	1015,7	1013,8	1011,7	1009,0	1009,5	1008,8	1008,2	1008,5	1008,0	1014,5	1009,8	1006,9	1010,4
1996	1003,2	1007,7	1006,9	1008,0	1007,0	1012,1	1010,6	1008,8	1006,8	1011,7	1009,4	1000,7	1007,9
1997	1010,5	1020,5	1017,0	1010,1	1008,2	1005,9	1010,5	1006,6	1012,2	1009,0	1003,8	1008,8	1009,4
1998	1013,1	1018,9	1015,6	1004,0	1008,0	1010,7	1008,6	1010,2	1006,9	1012,1	1012,3	1015,3	1011,3
1999	1013,2	1013,8	1007,3	1009,5	1008,6	1011,3	1008,1	1006,4	1006,9	1009,9	1013,4	1013,8	1010,2
2000	1018,1	1019,3	1013,4	1002,6	1009,3	1012,1	1007,8	1010,1	1008,5	1009,6	1007,2	1008,0	1010,5

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	1003,2	1001,0	1002,7	1001,9	1001,6	1005,0	1006,1	1006,0	1006,2	1002,4	1003,8	1000,7	1007,9
Q(1)	1008,1	1007,7	1006,0	1004,0	1005,5	1007,8	1008,1	1007,9	1007,9	1006,9	1007,9	1008,0	1009,1
Q(2)	1010,5	1010,1	1008,5	1006,5	1006,9	1008,8	1008,9	1008,6	1008,7	1009,4	1009,6	1011,7	1009,5
Q(3)	1013,5	1012,3	1010,9	1007,8	1008,6	1009,5	1009,7	1009,1	1010,1	1009,9	1011,2	1013,0	1010,2
Q(4)	1017,7	1016,1	1012,6	1009,0	1009,9	1010,4	1010,5	1010,1	1011,7	1012,8	1013,5	1015,6	1010,8
Max	1023,8	1020,5	1020,4	1010,6	1011,0	1012,1	1011,4	1011,5	1012,7	1017,1	1017,9	1020,0	1011,8
Mn	1013,2	1011,4	1010,7	1007,1	1008,1	1009,0	1009,4	1008,9	1009,6	1009,6	1010,3	1014,4	1009,8
Md	1012,9	1011,3	1010,1	1006,8	1007,7	1009,2	1009,2	1009,0	1009,7	1009,9	1010,9	1012,0	1009,9
S	5,33	5,13	4,07	3,38	2,36	1,61	1,37	1,22	1,90	3,33	3,40	4,95	1,06
Cv	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
TEMPERATURA MEDIA DE LAS MÁXIMAS (ºC)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	14,0	17,5	15,3	20,5	22,2	27,0	31,2	31,7	27,9	24,3	15,7	13,9	21,8
1972	13,6	16,2	18,9	22,1	22,9	25,0	29,6	28,4	24,1	20,8	18,4	14,3	21,2
1973	14,1	15,7	17,3	19,9	24,6	27,2	30,7	31,1	28,5	22,6	17,7	14,0	22,0
1974	17,0	15,9	16,7	18,7	23,7	27,2	31,0	30,6	27,1	20,2	19,1	16,6	22,0
1975	16,8	15,5	16,4	20,6	21,9	26,5	30,9	31,9	26,9	23,0	18,0	11,6	21,7
1976	15,1	15,9	18,9	19,0	23,8	31,0	32,3	29,8	26,8	21,6	18,0	15,0	22,3
1977	13,5	18,2	19,6	20,8	22,2	26,0	28,3	29,0	27,6	23,9	18,5	15,0	21,9
1978	13,7	17,4	20,0	19,4	23,6	27,0	30,8	30,1	30,1	23,5	18,1	16,2	22,5
1979	14,4	16,4	18,7	20,4	24,8	28,9	32,1	30,9	26,9	23,2	17,6	16,2	22,5
1980	14,8	17,7	19,3	19,9	23,0	27,5	30,0	32,4	30,0	24,4	17,3	14,6	22,6
1981	15,8	15,0	21,6	20,0	23,0	29,1	29,8	31,4	29,2	25,5	20,5	17,7	23,2
1982	16,9	15,4	18,3	21,0	24,0	29,6	33,7	31,3	29,1	23,8	17,6	15,0	23,0
1983	15,6	14,2	19,2	21,6	24,9	28,5	32,4	30,3	30,3	26,0	19,7	16,3	23,2
1984	16,1	15,5	16,6	21,0	20,6	27,4	31,7	30,7	28,1	23,3	18,9	14,1	22,0
1985	11,3	17,5	18,0	22,4	22,1	28,5	32,3	31,0	30,0	24,3	16,5	14,7	22,4
1986	15,5	14,7	19,2	18,4	26,2	29,0	31,6	30,6	28,3	23,3	18,4	14,6	22,5
1987	12,6	15,3	18,8	21,8	24,3	28,0	30,9	31,9	31,4	23,2	17,3	14,7	22,4
1988	16,2	16,1	20,1	19,6	24,2	26,9	31,4	31,6	28,9	24,8	17,7	14,5	22,7
1989	12,1	17,2	19,9	19,3	24,4	28,9	32,8	33,1	29,6	23,2	18,7	15,9	22,9
1990	14,1	19,7	20,2	20,4	25,6	27,5	32,0	32,2	28,7	23,2	17,5	14,7	22,8
1991	13,9	14,7	18,2	19,8	23,3	28,5	32,4	33,0	29,7	22,0	17,8	13,8	22,3
1992	10,2	15,7	18,6	22,2	25,9	24,8	30,7	32,1	27,0	20,9	19,8	14,8	21,8
1993	13,5	14,0	17,8	21,4	24,4	29,6	31,2	31,7	27,5	20,7	16,7	16,9	22,1
1994	16,2	17,0	21,8	20,9	25,7	30,0	33,9	33,6	27,7	22,5	19,2	16,3	23,7
1995	16,4	19,7	20,0	22,2	23,2	27,9	32,7	32,2	27,4	25,9	19,7	15,6	23,7
1996	13,6	15,1	18,3	20,8	24,4	29,8	31,9	31,1	27,0	24,0	18,7	14,0	22,6
1997	13,4	18,8	22,4	22,5	25,3	28,4	30,6	31,7	29,2	26,4	19,2	15,5	23,6
1998	15,6	16,9	20,8	21,9	25,1	29,4	33,0	33,6	29,2	24,4	18,6	14,3	23,6
1999	14,9	16,2	19,0	22,7	25,8	29,2	32,8	33,1	29,3	23,6	16,0	16,2	23,2
2000	13,2	19,9	21,0	21,7	26,9	30,2	31,6	33,0	30,3	23,6	17,6	16,5	23,8

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	10,2	14,0	15,3	18,4	20,6	24,8	28,3	28,4	24,1	20,2	15,7	11,6	21,2
Q(1)	13,4	15,1	17,8	19,6	22,9	27,0	30,7	30,6	27,9	22,0	17,7	14,0	22,0
Q(2)	14,0	15,7	18,7	20,4	23,8	27,5	31,2	31,1	27,7	23,2	17,7	14,6	22,4
Q(3)	15,1	16,4	19,2	21,0	24,4	28,5	31,9	31,9	28,9	23,8	18,4	15,0	22,6
Q(4)	16,1	17,5	20,1	21,9	25,3	29,4	32,4	32,2	29,7	24,4	19,1	16,2	23,2
Max	17,0	19,9	22,4	22,7	26,9	31,0	33,7	33,6	31,4	26,4	20,5	17,7	23,8
Mn	14,6	16,2	19,0	20,8	24,4	28,4	31,6	31,6	28,4	23,6	18,0	14,9	22,5
Md	14,5	16,5	19,0	20,8	24,1	28,2	31,5	31,5	28,4	23,4	18,2	15,0	22,6
S	1,68	1,60	1,64	1,20	1,44	1,49	1,19	1,23	1,52	1,59	1,12	1,29	0,68
Cv	0,12	0,10	0,09	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,09	0,03

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
TEMPERATURA MEDIA DE LAS MÍNIMAS (ºC)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	4,1	6,0	5,7	10,4	12,0	16,0	19,3	20,8	17,4	13,4	7,2	6,2	11,6
1972	5,4	6,2	7,1	10,0	11,5	15,0	18,8	17,9	14,6	11,7	9,4	5,6	11,1
1973	5,1	6,0	5,8	8,2	13,1	16,9	19,6	19,9	17,6	11,6	8,4	5,9	11,5
1974	5,0	6,8	7,9	9,1	13,3	16,4	19,1	19,5	16,6	10,7	8,6	6,4	11,6
1975	5,6	6,8	6,7	8,6	12,0	16,4	20,2	20,2	15,3	12,8	8,2	5,0	11,5
1976	3,5	6,0	6,2	8,8	13,2	17,3	20,1	19,1	16,2	11,9	7,3	2,3	11,4
1977	5,4	7,7	8,0	9,7	11,6	14,9	17,5	17,7	15,4	13,9	9,1	7,9	11,6
1978	5,4	8,0	8,0	9,0	13,0	15,5	18,4	19,8	17,8	12,9	7,6	6,8	11,8
1979	7,6	7,4	7,6	10,0	12,2	17,2	20,0	20,0	16,7	13,3	7,7	6,1	12,2
1980	5,2	7,5	8,0	9,4	12,6	15,7	17,5	20,8	18,0	12,4	7,4	5,3	11,6
1981	6,3	4,0	9,0	10,2	12,0	16,4	17,5	18,9	17,2	14,0	9,1	9,3	12,0
1982	8,4	7,4	7,6	9,9	12,9	18,5	21,3	19,6	17,3	13,1	9,7	6,9	12,7
1983	4,3	4,3	8,3	9,7	12,6	16,9	21,1	19,9	18,2	13,4	11,7	7,7	12,2
1984	9,1	6,2	5,9	10,4	11,0	13,5	20,4	18,6	16,5	12,1	10,6	6,0	11,6
1985	2,7	6,8	7,4	10,3	11,5	17,9	20,8	20,1	18,4	14,3	7,8	5,1	11,9
1986	7,3	5,8	7,5	8,2	14,2	17,1	20,0	20,7	18,2	14,3	9,2	6,2	12,4
1987	4,5	6,1	8,0	11,0	12,7	17,0	19,9	20,8	19,3	13,9	9,6	7,2	12,5
1988	7,8	6,0	8,7	10,8	13,5	16,1	19,3	20,6	16,9	14,0	9,0	5,9	12,4
1989	3,5	5,5	9,3	9,1	13,1	17,8	21,0	21,6	16,7	13,5	11,4	8,0	12,5
1990	5,0	9,1	8,1	9,7	13,7	18,0	20,2	20,9	19,1	13,8	9,5	4,8	12,7
1991	4,6	4,9	9,0	8,3	11,8	16,6	20,2	21,2	18,4	11,8	8,6	7,3	11,9
1992	3,2	4,0	7,9	10,4	14,2	15,0	19,1	21,0	17,1	13,0	10,1	6,7	11,8
1993	5,0	5,1	6,9	9,1	13,3	17,5	19,1	20,1	16,6	11,6	7,9	7,8	11,6
1994	6,7	7,3	8,7	9,8	14,1	17,4	21,4	22,6	16,6	13,8	10,9	7,1	13,0
1995	6,5	7,2	7,2	9,4	13,8	17,1	21,0	21,0	15,9	14,4	10,9	7,4	12,6
1996	7,9	5,8	7,9	10,6	12,9	17,2	19,3	20,2	16,0	13,2	9,4	6,7	12,3
1997	6,9	7,6	8,0	11,2	13,8	17,2	18,8	20,0	17,9	15,2	9,6	7,1	12,8
1998	7,2	6,4	8,4	9,5	13,6	17,5	20,7	20,1	18,4	12,9	8,6	5,1	12,4
1999	5,6	7,0	8,4	10,2	13,5	17,6	20,6	21,8	17,1	13,2	9,1	5,8	12,5
2000	3,0	7,2	8,5	10,5	14,6	17,7	20,3	20,8	17,6	13,8	9,1	6,9	12,5

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mín	2,7	4,0	5,7	8,2	11,0	14,9	17,5	17,7	14,6	10,7	7,1	4,8	11,1
Q(1)	3,6	5,5	6,9	9,0	12,0	15,7	18,8	19,5	16,2	11,9	7,7	5,6	11,6
Q(2)	5,0	6,0	7,6	9,5	12,7	16,6	19,5	20,0	16,7	13,0	8,6	6,1	11,8
Q(3)	5,6	6,8	8,0	10,0	13,2	17,0	20,2	20,6	17,4	13,4	9,2	6,8	12,2
Q(4)	6,9	7,4	8,4	10,4	13,8	17,5	20,7	20,9	18,2	13,9	9,7	7,3	12,5
Máx	8,4	9,1	9,3	11,2	15,5	18,5	21,4	22,6	19,3	15,2	11,7	9,3	13,0
Mn	5,4	6,4	8,0	9,8	13,0	17,0	20,0	20,2	17,2	13,3	9,1	6,6	12,1
Md	5,4	6,4	7,7	9,7	13,0	16,8	19,8	20,2	17,2	13,1	9,0	6,5	12,1
S	1,58	1,19	0,95	0,82	1,04	0,96	1,10	1,07	1,10	1,03	1,26	1,04	0,30
Cv	0,29	0,19	0,12	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08	0,14	0,16	0,04

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	27,4	9,3	54,9	65,4	134,4	28,7	9,6	25,5	203,9	83,4	177,0	234,9	1054,4
1972	86,5	30,9	30,4	19,5	61,5	81,4	18,4	64,2	337,7	135,2	13,9	6,1	885,7
1973	7,2	2,2	2,8	16,3	15,7	125,0	8,3	30,2	33,9	48,5	28,7	52,2	370,2
1974	3,5	18,1	195,3	80,3	43,6	50,4	20,2	33,3	20,8	6,8	2,6	7,8	462,7
1975	1,3	55,6	59,8	21,9	182,5	50,1	6,4	35,4	128,5	44,3	13,2	121,6	720,6
1976	1,8	6,0	34,9	48,7	42,0	14,5	9,8	75,1	35,1	85,3	8,2	88,4	449,8
1977	89,2	8,1	17,2	50,3	191,7	123,6	62,3	46,2	39,4	39,8	37,2	16,8	752,0
1978	8,2	12,0	24,5	43,6	57,4	13,7	lp	lp	33,2	21,6	15,8	21,4	251,0
1979	95,5	14,0	28,1	15,8	38,8	17,1	3,0	17,6	91,9	117,9	10,9	2,2	452,8
1980	13,2	119,3	9,9	29,7	62,5	26,6	5,2	17,8	16,9	0,9	77,5	1,3	380,6
1981	7,8	57,8	8,4	132,7	34,6	71,0	23,4	3,8	56,2	10,5	0,1	22,2	428,5
1982	76,6	69,4	70,7	52,0	56,1	8,9	53,7	53,5	45,9	181,4	38,2	3,8	710,2
1983	0,0	9,2	13,4	19,6	2,4	61,9	3,1	123,7	0,1	2,1	206,6	15,3	457,4
1984	lp	29,8	60,5	5,3	120,3	13,9	0,5	12,9	18,6	12,8	115,0	14,6	404,0
1985	20,6	29,5	17,2	26,8	66,4	1,8	2,3	lp	103,7	56,3	85,0	10,9	420,7
1986	7,2	24,8	14,6	52,5	28,2	4,8	15,6	75,9	50,4	174,9	42,2	12,1	503,2
1987	62,2	38,6	3,7	4,1	36,3	16,7	31,9	26,8	14,9	215,3	83,0	50,4	583,9
1988	83,8	1,6	0,1	185,3	30,5	55,3	3,9	3,0	10,6	51,7	57,0	1,1	482,9
1989	21,2	37,7	43,5	47,2	23,8	2,3	3,6	28,6	135,2	6,1	183,6	98,6	631,4
1990	41,0	1,4	1,4	14,9	37,1	56,2	6,8	60,1	27,1	115,1	52,5	13,4	427,0
1991	28,5	72,9	64,6	11,0	12,5	5,2	11,9	26,3	45,3	51,8	64,0	55,6	449,6
1992	13,8	11,1	11,8	18,9	67,5	169,2	0,9	15,9	99,4	97,7	lp	26,8	495,4
1993	lp	43,8	50,8	39,3	30,3	12,6	2,3	46,2	38,4	101,2	87,8	3,0	455,9
1994	1,7	16,0	6,2	42,7	34,4	0,5	0,3	9,7	79,1	248,7	94,1	3,8	527,2
1995	0,9	12,8	1,1	23,4	38,8	4,1	1,6	59,4	51,4	9,6	95,4	100,0	398,5
1996	74,4	39,6	26,3	66,8	35,1	7,5	0,9	37,6	33,5	50,9	25,7	133,3	531,4
1997	139,5	0,8	0,8	30,8	79,0	52,5	47,3	81,5	42,9	35,1	30,0	81,3	526,4
1998	91,0	10,7	3,4	18,6	75,3	2,2	6,9	26,9	12,3	40,9	2,0	120,8	411,0
1999	20,6	19,0	62,7	52,7	63,3	20,0	19,9	7,5	111,6	36,2	31,4	1,4	446,3
2000	35,8	0,3	57,0	75,7	42,9	36,5	4,3	13,4	23,1	191,1	27,4	70,2	577,7

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0,0	0,0	0,0	1,3	1,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,1	251,0
Q(1)	1,7	6,0	3,4	16,5	29,0	4,8	1,6	9,7	18,6	10,5	10,9	3,8	411,0
Q(2)	8,2	12,0	13,4	23,4	36,3	13,9	4,3	26,3	33,9	40,9	28,7	13,4	449,8
Q(3)	27,4	24,8	28,1	43,6	43,6	28,7	8,2	35,4	45,9	59,3	37,5	46,8	493,4
Q(4)	76,8	30,6	57,0	52,7	62,6	50,4	18,9	59,5	91,9	117,9	77,5	88,4	583,9
Max	139,5	119,3	195,3	185,3	191,7	167,9	62,3	123,7	337,7	248,7	206,6	234,9	1054,4
Mn	20,6	17,0	20,8	35,0	40,4	18,6	6,6	29,3	41,2	51,3	37,7	21,8	460,0
Md	35,3	26,6	32,5	43,7	56,3	37,3	12,9	36,6	63,7	74,4	56,9	47,4	523,6
S	38,71	26,93	38,53	38,00	45,04	41,81	16,22	28,83	68,53	68,84	58,52	54,87	164,76
Cv	1,10	1,01	1,18	0,87	0,80	1,12	1,26	0,79	1,08	0,92	0,98	1,16	0,31

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*

PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA (mm) Y FECHA

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	7,8: 19	4,3: 15	21,5: 13	23,0: 22	60,2: 19	14,4: 14	7,3: 04	17,2: 29	62,8: 19	62,3: 08	134,5: 07	77,0: 05	134,5: 07/11
1972	39,8: 16	11,8: 28	14,4: 11	12,4: 30	33,6: 02	35,5: 10	14,5: 25	25,6: 02	84,2: 03	53,3: 06	3,8: 01	3,4: 25	84,2: 03/09
1973	3,5: 25	1,5: 01	1,8: 24	8,5: 08	9,3: 18	81,1: 05	6,4: 28	19,8: 24	19,3: 30	25,1: 03	23,1: 06	23,3: 24	81,1: 05/06
1974	3,4: 09	10,3: 02	49,2: 25	36,2: 28	36,1: 25	26,3: 08	14,0: 13	24,4: 19	8,4: 17	6,0: 05	2,3: 23	6,7: 24	49,2: 25/03
1975	0,8: 21	19,8: 06	23,2: 11	10,0: 04	69,2: 28	18,6: 06	5,0: 27	24,0: 31	37,6: 08	30,3: 27	7,0: 16	45,7: 13	69,2: 28/05
1976	1,4: 30	3,1: 03	32,0: 08	27,8: 17	26,0: 08	11,0: 09	6,9: 05	25,1: 26	19,7: 22	60,7: 10	4,9: 03	40,4: 20	60,7: 10/10
1977	49,4: 06	2,4: 22	6,1: 20	18,4: 18	33,8: 18	80,4: 01	20,0: 07	19,0: 17	20,5: 18	16,6: 22	16,6: 28	17,1: 04	33,8: 18/03
1978	2,9: 19	6,8: 09	15,4: 03	10,3: 30	18,1: 23	3,3: 18	lp: 04	lp: 01	33,1: 04	7,6: 13	9,1: 11	8,3: 20	33,1: 04/09
1979	28,6: 07	6,2: 21	7,5: 19	12,0: 14	32,6: 31	8,7: 01	2,1: 01	11,1: 27	39,0: 06	44,5: 09	10,8: 14	1,3: 31	44,5: 09/10
1980	4,3: 08	49,0: 22	6,4: 21	13,4: 14	27,9: 12	6,7: 08	2,0: 16	9,3: 26	13,7: 08	0,3: 24	34,1: 04	0,7: 19	49,0: 22/02
1981	5,7: 11	51,3: 10	3,9: 30	34,3: 21	20,7: 09	37,4: 26	17,1: 23	2,2: 01	40,0: 22	9,5: 01	0,1: 18	6,5: 26	51,3: 10/02
1982	26,5: 18	28,8: 15	33,6: 31	26,2: 16	33,0: 30	3,8: 10	27,5: 13	37,5: 27	36,7: 03	119,7: 21	17,6: 06	1,8: 10	119,7: 21/10
1983	0,0: **	4,3: 25	7,6: 24	12,6: 25	1,0: 18	28,5: 19	2,0: 03	50,7: 22	0,1: 19	1,2: 13	64,2: 16	11,6: 16	64,2: 16/11
1984	lp: 19	10,4: 28	27,4: 13	1,3: 29	37,0: 14	3,6: 21	0,5: 03	9,2: 16	11,5: 28	8,2: 26	56,1: 13	11,7: 08	56,1: 13/11
1985	9,7: 05	12,2: 11	3,9: 21	10,8: 29	19,8: 27	0,9: 16	3,8: 29	lp: 01	88,1: 28	54,7: 25	40,0: 12	7,0: 29	88,1: 28/09
1986	2,1: 28	12,2: 14	13,2: 13	17,5: 06	20,4: 28	4,0: 17	11,3: 25	48,2: 11	32,6: 18	48,3: 12	19,6: 17	8,2: 08	48,3: 12/10
1987	19,3: 30	14,0: 25	1,2: 11	1,6: 08	22,4: 16	15,3: 14	13,6: 23	12,8: 27	8,3: 29	43,4: 04	44,0: 08	14,0: 12	44,0: 08/11
1988	37,8: 17	1,4: 11	0,1: 04	73,7: 04	6,4: 26	17,0: 08	2,4: 19	3,8: 16	10,5: 30	31,6: 18	77,6: 03	1,1: 07	77,7: 04/04
1989	16,3: 31	12,7: 25	22,0: 30	20,9: 24	8,6: 25	1,2: 02	2,5: 20	14,9: 05	38,6: 10	2,4: 18	59,6: 16	46,1: 26	59,6: 16/11
1990	31,1: 03	1,2: 20	1,1: 08	6,0: 13	25,5: 23	37,6: 13	6,8: 28	22,6: 25	12,3: 25	23,3: 07	25,2: 09	11,0: 18	37,6: 13/06
1991	16,4: 25	51,8: 02	27,7: 23	3,6: 15	5,6: 08	4,0: 10	8,1: 28	12,4: 10	16,8: 25	31,0: 26	54,4: 29	22,6: 01	54,4: 29/11
1992	10,5: 23	6,8: 18	6,0: 04	17,2: 04	21,7: 02	37,6: 01	0,9: 10	54,5: 08	27,4: 26	34,3: 12	lp: 01	13,4: 24	54,5: 08/08
1993	lp: 31	27,3: 04	18,9: 15	11,2: 14	7,6: 18	9,0: 30	2,2: 01	28,5: 26	27,5: 22	72,6: 27	64,6: 03	2,4: 25	72,6: 27/10
1994	1,3: 09	10,8: 28	6,1: 26	21,1: 19	14,0: 11	0,4: 25	0,2: 01	4,6: 13	25,8: 28	110,3: 10	64,7: 03	3,1: 01	110,3: 10/10
1995	0,5: 17	11,3: 21	0,7: 10	14,2: 23	20,2: 10	2,2: 02	0,3: 30	35,4: 20	20,1: 05	3,4: 28	69,1: 29	37,7: 08	69,1: 29/11
1996	25,5: 09	12,9: 26	17,8: 13	22,4: 01	14,5: 09	4,7: 01	0,4: 25	14,9: 13	16,0: 11	35,0: 13	11,8: 16	48,9: 07	48,9: 07/12
1997	36,7: 02	0,8: 02	0,6: 25	17,8: 20	11,8: 17	16,7: 28	25,2: 02	41,6: 06	39,3: 24	21,9: 28	15,7: 25	22,2: 04	41,6: 06/08
1998	40,9: 26	8,0: 02	1,6: 23	9,4: 25	30,3: 27	1,0: 06	3,5: 13	15,8: 02	3,9: 22	38,0: 18	1,1: 04	33,2: 30	52,2: 30/12
1999	14,7: 01	14,1: 24	25,5: 14	19,3: 28	31,4: 03	4,8: 16	11,9: 21	5,6: 28	41,9: 04	8,2: 16	24,2: 11	6,8: 04	41,9: 04/09
2000	22,6: 15	0,3: 01	36,3: 23	42,0: 09	32,3: 10	20,6: 09	3,6: 17	10,4: 30	20,3: 17	72,2: 22	8,9: 29	38,9: 21	72,2: 22/10

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0,0	0,3	0,1	1,3	1,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	0,7	35,1
Fecha	**/****	01/2000	04/1988	29/1984	16/1983	25/1994	**/****	**/****	19/1983	24/1980	**/****	19/1980	04/09/1978
Q(1)	1,3	2,4	1,6	9,4	9,3	3,3	0,9	5,6	11,5	7,6	4,9	2,4	44,5
Q(2)	4,3	6,8	6,1	12,4	20,2	4,8	2,5	12,8	19,7	23,3	15,7	8,2	53,2
Q(3)	16,3	11,8	15,4	17,8	26,0	15,3	6,8	19,8	27,5	34,3	24,2	14,0	60,7
Q(4)	28,6	14,1	25,3	23,0	33,6	28,3	13,6	28,9	39,3	53,3	36,1	38,9	73,7
Max	49,9	51,8	49,2	73,7	69,2	81,1	27,5	54,5	88,1	119,7	124,5	77,9	124,5
Fecha	06/1977	02/1991	25/1974	04/1988	28/1975	03/1973	13/1982	08/1992	26/1983	21/1982	07/1971	03/1971	07/11/1971
Mn	10,1	10,6	10,4	15,7	22,6	10,0	4,4	16,5	23,2	31,3	21,1	11,6	56,0
Md	13,5	13,6	14,5	18,5	25,3	16,5	7,4	20,0	28,6	35,2	30,1	19,6	63,5
S	15,08	14,39	12,96	14,29	16,04	17,74	7,54	15,05	20,90	30,19	28,97	19,91	23,07
Cv	0,98	1,06	0,89	0,77	0,64	1,08	1,02	0,75	0,73	0,86	0,96	1,02	0,36

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*

RECORRIDO MENSUAL DEL VIENTO (km)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	8638	9077	11698	6799	7360	7357	7539	8349	6774	5101	10860	7450	97002
1972	10866	8178	6851	12278	8571	7185	7617	8495	6253	6277	6654	7302	96327
1973	10418	12429	9039	9114	8449	7661	8249	7447	8152	5748	8665	****	*****
1974	6191	10891	8571	7707	9215	6522	8065	8918	8460	12243	9027	9619	105429
1975	****	5676	10816	7944	8348	6825	7776	8191	5702	6544	9861	9483	*****
1976	9246	6782	7924	8746	6466	6771	7707	6574	7154	8605	8623	7827	92425
1977	****	5527	9290	8410	7261	6870	7872	****	****	****	****	5548	*****
1978	11967	7793	****	9535	8446	7923	8740	7392	7246	8998	7871	7166	*****
1979	****	9284	8264	11840	7421	6919	7773	8445	7189	8323	9700	9038	*****
1980	7395	6412	9030	9701	8874	7231	9115	7365	****	8403	8933	13001	*****
1981	12843	****	7562	****	8574	6899	8292	6346	6171	6732	****	****	*****
1982	8861	6214	9700	7298	7235	7194	7024	7877	****	7731	8909	10933	*****
1983	8900	7472	9987	8471	****	****	7054	6692	5936	6548	5667	7668	*****
1984	11095	10193	8160	7914	9065	7183	8199	8425	9195	6929	6847	8757	101962
1985	9463	6143	9957	7745	8264	7490	7932	8114	6007	****	7681	7294	*****
1986	11742	7358	7724	9693	7478	8810	8519	7242	6713	****	7388	10074	*****
1987	10761	8528	9103	7607	9668	8135	7728	6740	5565	5838	9257	7505	96435
1988	****	9454	11776	7310	5725	7230	****	8779	7381	5720	9930	11840	*****
1989	8437	6116	8670	9827	6594	7021	7818	7163	5934	6394	5669	4795	84458
1990	7734	6135	7892	9854	6692	6890	6938	6429	5299	6388	7421	9149	86821
1991	6123	5848	6237	8673	10718	8103	7789	7239	5365	6954	7549	8112	88900
1992	8680	5050	8937	10171	6847	7069	8877	6298	5379	8113	7573	7194	87188
1993	7061	6528	6060	7066	6126	****	8715	7273	7102	6829	5481	9043	*****
1994	9259	7313	6067	10996	6714	7710	7316	6864	7360	4614	5938	7830	87981
1995	10137	6173	7683	****	8285	6616	7299	7537	6560	4463	6015	6038	*****
1996	5770	9896	6451	****	7149	7264	7505	6753	6620	****	8357	6068	*****
1997	5562	5154	6334	7137	6518	5988	7266	5732	4611	6245	6191	7494	74432
1998	6598	4678	9559	7157	6846	6512	7770	6366	6786	8083	8466	7893	84394
1999	7556	9731	7275	7519	6305	6852	7148	9402	5194	4528	****	8438	*****
2000	6870	7307	6937	7114	5747	7788	8756	7583	6078	7372	6388	6168	84108

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	26	29	29	27	29	28	29	29	27	26	27	28	14
Min	5562	4678	6060	6799	5725	5988	5879	5732	4611	4403	3481	4795	74432
Q(1)	6652	5814	6771	7303	6508	6803	7242	6424	5522	5726	5969	6767	84337
Q(2)	8015	6333	7708	7737	7028	6955	7671	7043	6064	6349	7278	7496	87041
Q(3)	9104	7404	8611	8688	7792	7223	7801	7483	6725	6790	7968	8068	90250
Q(4)	10692	9318	9772	9777	8474	8358	8358	8223	7223	8013	8923	9283	96348
Max	12843	12429	11776	12278	10718	8810	9115	9442	9195	12243	10860	13001	105429
Mn	8170	7307	8160	8410	7360	7184	7773	7392	6560	6546	7573	7828	88390
Md	8787	7488	8318	8661	7812	7216	7772	7395	6537	6838	7666	8170	90554
S	2033	1938	1582	1497	1701	588	670	916	1050	1647	1483	1841	8209
Cv	0,23	0,26	0,19	0,17	0,16	0,08	0,09	0,12	0,16	0,24	0,19	0,23	0,09

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*

DIRECCIÓN (GRADOS), VELOCIDAD (km/h) Y FECHA DE LA RACHA MÁXIMA DEL VIENTO

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	320: 93/21	320: 93/19	360: 90/22	320: 88/24	320: 56/03	360: 47/06	360: 46/20	320: 58/29	320: 63/12	320: 63/04	320: 116/22	320: 85/01	320: 116/23/11
1972	320: 90/21	320: 98/13	320: 82/05	320: 98/14	270: 76/13	320: 52/23	360: 65/10	270: 70/19	270: 71/15	270: 80/27	320: 84/30	320: 71/01	320: 98/13/02
1973	320: 108/25	320: 118/25	320: 94/13	320: 96/10	320: 84/07	320: 67/20	320: 80/26	320: 91/30	320: 75/26	320: 63/14	320: 67/27	** 99/**	320: 118/25/02
1974	320: 83/09	320: 110/13	340: 82/03	360: 97/30	340: 87/24	20: 53/27	340: 66/18	320: 64/21	340: 71/26	320: 75/15	320: 72/28	340: 115/13	320: 123/28/11
1975	** 71/**	290: 77/12	320: 130/09	320: 84/16	320: 105/03	340: 59/01	320: 80/14	320: 87/22	320: 93/15	340: 77/17	320: 128/17	320: 85/01	320: 130/09/02
1976	340: 99/24	320: 91/12	320: 127/13	20: 90/17	320: 63/10	340: 59/05	360: 52/22	340: 55/10	320: 86/10	340: 86/20	340: 85/12	320: 116/02	320: 127/15/05
1977	**: **/**	320: 72/11	320: 88/29	320: 91/11	340: 62/18	260: 55/04	260: 66/31	**: **/**	340: 96/10	** 99/**	**: **/**	** 72/**	** 96/**/11
1978	320: 71/20	340: 97/02	**: **/**	340: 106/02	340: 80/13	340: 65/26	320: 69/19	340: 87/07	340: 69/20	320: 108/17	320: 114/27	320: 103/04	320: 114/27/11
1979	**: **/**	320: 90/28	320: 90/28	270: 96/18	340: 80/24	340: 75/16	320: 60/02	340: 98/18	320: 87/24	320: 86/30	320: 119/18	**: **/**	320: 114/27/11
1980	340: 135/02	340: 76/03	320: 112/09	320: 86/20	320: 84/06	320: 86/27	320: 65/09	320: 75/08	140: 47/20	320: 126/11	**: **/**	**: **/**	340: 135/02/01
1981	340: 133/15	**: **/**	**: **/**	**: **/**	320: 94/03	320: 53/18	340: 95/18	340: 84/21	340: 71/27	320: 78/26	** 91/**	310: 155/18	310: 155/18/12
1982	340: 108/27	**: **/**	**: **/**	**: **/**	260: 51/06	340: 72/12	250: 88/30	340: 58/08	**: **/**	320: 108/24	320: 105/15	320: 98/10	340: 108/27/01
1983	340: 83/16	320: 102/06	320: 159/26	320: 107/01	** 101/**	320: 73/13	140: 50/11	340: 74/02	340: 63/12	290: 128/29	320: 84/28	290: 91/12	320: 159/26/03
1984	290: 112/23	320: 151/08	290: 86/03	320: 87/02	290: 68/10	320: 67/05	290: 54/16	270: 84/08	320: 94/18	290: 89/06	290: 81/15	320: 82/31	320: 151/08/02
1985	320: 116/18	320: 96/13	320: 93/17	320: 84/14	290: 97/07	290: 91/20	110: 30/07	290: 93/25	290: 62/15	270: 60/08	320: 78/13	290: 105/31	320: 116/18/01
1986	310: 116/24	310: 88/21	330: 80/21	320: 86/09	310: 69/29	320: 95/05	300: 80/18	310: 57/24	310: 75/25	310: 78/26	310: 84/23	310: 116/27	310: 116/24/01
1987	330: 127/14	300: 100/15	300: 120/29	330: 73/12	300: 77/28	310: 83/20	290: 65/26	320: 62/17	310: 59/06	310: 75/11	280: 94/14	320: 73/14	330: 127/14/01
1988	** 94/**	310: 107/07	300: 91/06	310: 79/23	300: 58/26	300: 75/06	320: 69/15	290: 92/03	300: 89/14	90: 69/15	280: 69/21	300: 103/03	310: 107/07/02
1989	310: 77/23	280: 100/26	310: 100/21	290: 96/29	50: 60/25	310: 46/03	310: 62/02	310: 63/01	290: 61/28	320: 93/07	320: 103/05	300: 86/19	320: 103/05/11
1990	310: 64/10	310: 113/12	300: 87/26	310: 50/19	270: 58/24	300: 60/05	310: 62/01	160: 63/25	320: 53/21	290: 83/20	330: 86/14	310: 115/10	310: 113/10/12
1991	320: 88/13	300: 72/06	310: 96/24	300: 105/05	270: 97/02	310: 100/08	320: 74/26	300: 104/08	280: 65/26	300: 96/06	310: 84/15	320: 149/20	320: 149/20/12
1992	350: 72/26	280: 98/13	310: 101/27	310: 101/27	310: 96/16	290: 94/01	320: 82/10	320: 89/03	340: 127/09	310: 72/01	300: 126/04	310: 97/18	340: 127/09/08
1993	330: 87/26	310: 73/22	300: 62/26	290: 95/01	320: 68/28	280: 53/13	310: 91/05	320: 62/28	290: 101/24	300: 100/22	300: 91/30	300: 134/01	300: 134/01/13
1994	300: 104/01	300: 84/08	300: 61/17	310: 97/10	300: 58/05	290: 77/11	300: 51/07	260: 53/26	290: 80/18	280: 87/23	310: 66/18	290: 89/21	300: 104/01/01
1995	300: 113/11	290: 105/26	300: 100/02	280: 82/16	300: 123/12	300: 61/01	300: 40/04	300: 54/27	300: 60/25	290: 33/29	310: 72/02	280: 68/31	300: 123/12/05
1996	290: 92/01	300: 114/08	310: 81/28	320: 105/02	290: 99/27	320: 90/22	300: 94/08	310: 54/27	310: 103/22	300: 93/02	300: 118/30	310: 86/01	310: 118/30/11
1997	300: 97/04	310: 115/15	300: 75/24	290: 77/04	310: 104/07	100: 66/04	320: 64/18	310: 72/10	290: 59/01	320: 107/12	300: 101/30	310: 83/02	310: 115/15/02
1998	310: 100/16	320: 81/23	320: 127/09	290: 99/12	280: 84/05	320: 58/11	330: 68/08	300: 67/28	320: 79/14	290: 102/07	310: 96/14	300: 119/20	320: 127/09/03
1999	310: 100/28	310: 112/22	310: 84/26	300: 102/07	310: 76/21	300: 72/19	310: 60/14	310: 40/25	290: 71/30	280: 61/21	310: 85/06	310: 116/28	310: 116/28/12
2000	300: 72/22	310: 121/17	320: 97/01	300: 72/17	300: 59/27	310: 79/10	310: 63/11	300: 59/04	320: 55/19	320: 76/02	290: 80/26	290: 135/30	290:

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" (9981A)

Número de días de temperatura máxima ≤ 0ºC

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Md	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cv	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" (9981A)

Número de días de temperatura máxima ≥ 25ºC

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	0	0	5	**	31	31	26	11	0	0	***
1972	0	0	1	4	6	18	31	29	12	2	0	0	103
1973	0	0	0	3	13	22	30	31	27	7	0	0	133
1974	0	0	1	0	14	25	31	30	24	2	0	0	127
1975	0	0	0	6	4	21	31	31	24	9	1	0	127
1976	0	0	1	0	12	30	31	30	26	6	0	0	136
1977	0	1	2	7	6	22	29	30	24	9	3	0	133
1978	0	1	0	0	7	25	31	31	29	11	0	1	136
1979	0	0	0	2	17	29	31	30	24	7	1	0	141
1980	0	1	3	1	8	25	30	31	30	15	0	0	144
1981	0	0	6	1	8	24	31	31	25	20	2	0	149
1982	0	0	0	2	11	28	31	30	29	12	0	0	143
1983	0	0	1	4	14	26	31	29	30	19	0	0	154
1984	0	0	0	4	7	23	31	31	25	8	1	0	125
1985	0	0	1	6	9	28	31	31	28	18	4	0	156
1986	0	0	2	**	20	27	30	28	25	10	0	0	***
1987	0	0	2	2	18	28	30	**	28	3	0	0	***
1988	0	0	5	1	14	26	31	31	28	12	0	0	148
1989	0	0	0	0	13	26	31	31	24	11	0	0	136
1990	0	3	3	1	20	24	31	30	28	9	0	0	149
1991	0	0	1	1	10	27	31	31	27	4	0	0	132
1992	0	0	2	7	18	16	30	31	24	2	1	0	131
1993	0	0	1	3	11	30	31	31	25	6	0	0	135
1994	0	0	4	6	16	30	31	31	25	6	0	0	147
1995	0	0	3	6	17	25	31	31	25	22	3	0	163
1996	0	0	0	2	12	28	31	30	24	9	1	0	137
1997	0	0	5	8	14	25	29	31	26	21	0	0	159
1998	0	0	0	4	14	28	31	30	29	12	2	0	155
1999	0	0	5	10	23	27	30	31	28	11	0	0	160
2000	0	0	4	4	23	28	30	31	29	10	0	0	159

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	29	30	29	30	29	30	30	30	30	27
Min	0	0	0	0	2	16	29	28	12	2	0	0	103
Q(1)	0	0	0	1	7	23	30	30	24	6	0	0	121
Q(2)	0	0	1	2	11	25	31	31	25	9	0	0	126
Q(3)	0	0	2	4	14	27	31	31	27	11	0	0	136
Q(4)	0	0	3	5	17	28	31	31	28	12	1	0	145
Max	0	3	6	10	23	30	31	31	30	22	4	1	155
Mn	0	0	1	1	13	26	31	31	26	10	0	0	163
Md	0	0	2	3	13	26	31	30	26	10	1	0	141
S	0,00	0,61	1,85	2,76	5,49	3,39	0,61	0,78	3,43	5,58	1,10	0,18	13,63
Cv	****	3,05	1,05	0,84	0,43	0,13	0,02	0,03	0,13	0,55	1,73	5,48	0,10

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" (9981A)

Número de días de temperatura mínima ≤ −5ºC

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	*
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	*
1987	0	0	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0	*
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	29	30	29	30	29	30	30	30	30	27
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Md	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cv	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" (9981A)

Número de días de temperatura mínima ≥ 18ºC

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	0	0	0	8	24	29	12	0	0	0	73
1972	0	0	0	0	0	3	21	17	1	0	0	0	42
1973	0	0	0	0	0	7	26	29	15	1	0	0	78
1974	0	0	0	0	0	6	22	26	11	0	0	0	65
1975	0	0	0	0	0	8	26	25	3	0	0	0	64
1976	0	0	0	0	0	14	27	23	6	0	0	0	70
1977	0	0	0	0	0	0	11	16	2	4	0	0	33
1978	0	0	0	0	0	3	20	28	16	0	0	0	67
1979	0	0	0	0	0	10	24	25	9	1	0	0	69
1980	0	0	0	0	0	3	13	29	16	0	0	0	61
1981	0	0	0	0	0	9	12	23	15	3	0	1	63
1982	0	0	0	0	0	0	21	29	24	11	1	0	86
1983	0	0	0	0	0	12	28	28	17	2	0	0	87
1984	0	0	0	0	0	10	29	19	7	0	0	0	65
1985	0	0	0	0	0	17	29	23	17	3	0	0	89
1986	0	0	0	0	0	2	12	31	27	17	1	0	90
1987	0	0	0	0	0	0	10	25	26	24	3	0	92
1988	0	0	0	0	0	4	23	30	12	2	0	0	71
1989	0	0	0	0	0	15	31	29	5	0	0	0	80
1990	0	0	0	0	0	16	29	30	22	4	0	0	101
1991	0	0	0	0	0	9	26	30	20	0	0	0	85
1992	0	0	0	0	1	3	22	26	16	0	0	0	68
1993	0	0	0	0	2	9	23	26	13	0	0	0	73
1994	0	0	0	0	4	12	31	31	12	0	0	0	90
1995	0	0	0	0	0	9	27	31	4	1	0	0	72
1996	0	0	0	0	0	11	21	26	4	0	0	0	62
1997	0	0	0	0	2	0	13	18	29	13	2	0	77
1998	0	0	0	0	0	11	30	27	17	1	0	0	86
1999	0	0	0	0	3	15	30	31	10	0	0	0	89
2000	0	0	0	0	2	14	29	28	14	1	0	0	88

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0	0	0	0	0	0	11	16	1	0	0	0	33
Q(1)	0	0	0	0	0	4	21	23	5	0	0	0	64
Q(2)	0	0	0	0	0	9	24	26	11	0	0	0	70
Q(3)	0	0	0	0	0	11	27	28	14	1	0	0	78
Q(4)	0	0	0	0	0	14	29	29	17	2	0	0	88
Max	0	0	0	0	2	21	31	31	24	4	0	1	101
Mn	0	0	0	0	0	10	26	28	12	0	0	0	73
Md	0	0	0	0	0	10	25	26	12	1	0	0	75
S	0,00	0,00	0,00	0,37	1,04	4,84	5,60	3,91	5,97	1,29	0,00	0,18	14,84
Cv	****	****	****	5,48	2,23	0,49	0,23	0,15	0,50	1,29	****	5,48	0,20

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN ≥ 5 mm

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	3	0	3	5	8	2	1	2	5	3	3	5	40
1972	4	2	2	1	2	4	1	3	7	6	0	0	32
1973	0	0	0	1	1	3	1	5	2	3	2	2	17
1974	0	1	9	4	1	1	2	7	2	1	0	1	24
1975	0	3	2	2	6	3	1	2	5	2	1	4	30
1976	0	0	1	3	1	1	1	4	2	4	0	4	21
1977	3	0	2	3	7	7	4	3	2	2	3	2	38
1978	0	1	2	5	4	0	0	0	1	3	1	2	19
1979	3	1	3	1	1	3	0	2	3	4	1	2	25
1980	0	6	1	2	4	3	0	2	1	0	3	0	22
1981	1	1	0	7	2	2	1	0	1	1	0	1	17
1982	4	3	3	4	3	0	2	3	2	4	2	0	30
1983	0	0	1	1	0	3	0	6	0	0	6	1	18
1984	0	3	4	0	9	0	0	1	2	1	6	1	27
1985	1	2	2	2	5	0	0	0	2	3	5	1	23
1986	0	1	1	3	1	0	1	2	2	8	3	1	23
1987	4	2	0	0	3	1	2	1	2	7	2	5	29
1988	3	0	0	7	3	4	0	0	1	2	4	0	24
1989	1	3	3	3	1	1	0	2	7	0	6	3	29
1990	1	0	0	2	2	1	1	4	1	8	4	1	25
1991	2	2	3	0	1	0	1	2	3	2	2	4	22
1992	1	1	1	1	3	8	0	1	3	2	0	2	23
1993	0	1	4	3	2	1	0	2	2	3	3	0	21
1994	0	2	1	2	3	0	0	0	6	5	2	0	21
1995	0	1	0	1	2	0	0	3	3	0	3	6	19
1996	3	4	2	4	2	0	0	2	2	2	2	6	29
1997	7	0	0	3	1	4	3	3	1	2	1	3	30
1998	4	1	0	1	4	0	3	2	0	1	0	4	17
1999	1	1	4	3	2	0	2	1	4	2	2	0	22
2000	2	0	3	3	1	2	0	1	1	5	2	3	23

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Q(1)	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	19
Q(2)	0	1	1	1	2	0	0	2	2	2	1	1	22
Q(3)	1	1	2	2	3	1	1	3	3	3	1	2	24
Q(4)	2	2	3	4	4	2	2	4	4	4	2	3	29
Max	7	6	9	7	9	8	4	6	7	8	6	6	40
Mn	1	1	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	23
Md	2	1	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	25
S	1,90	1,43	1,90	1,83	2,25	2,10	1,02	1,37	1,85	2,24	1,82	2,00	3,80
Cv	1,14	1,02	1,00	0,71	0,79	1,21	1,29	0,72	0,74	0,78	0,79	0,94	0,24

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN ≥ 10 mm

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	2	1	3	1	0	1	5	1	3	4	21
1972	3	1	1	1	2	2	1	3	6	3	0	0	23
1973	0	0	0	0	0	2	0	1	2	2	1	2	10
1974	0	1	5	2	1	1	1	1	0	0	0	0	12
1975	0	3	2	1	4	3	0	1	5	2	0	3	24
1976	0	0	1	1	1	1	0	2	2	1	0	2	11
1977	2	0	0	2	6	4	2	0	2	2	1	1	25
1978	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	5
1979	3	0	0	1	1	0	0	1	3	4	1	0	14
1980	0	3	0	1	1	0	0	0	1	0	3	0	11
1981	0	1	0	3	1	2	1	0	1	0	0	0	9
1982	3	2	3	1	1	0	2	1	1	4	2	0	20
1983	0	0	0	1	0	3	0	3	0	0	4	1	12
1984	0	1	2	0	3	0	0	0	1	0	3	1	11
1985	0	1	0	1	3	0	0	0	2	2	2	0	11
1986	0	1	1	3	1	0	1	2	1	5	2	0	17
1987	3	2	0	0	1	1	2	1	0	2	3	2	21
1988	2	0	0	5	0	1	0	0	1	2	2	0	13
1989	1	1	2	1	1	0	1	0	6	1	5	2	19
1990	1	0	0	0	1	1	0	2	1	3	2	1	12
1991	1	2	3	0	0	0	0	1	2	2	1	3	15
1992	1	0	0	1	1	6	0	1	3	1	0	1	15
1993	0	1	2	1	0	0	0	1	1	2	1	0	9
1994	0	1	0	2	1	0	0	0	2	4	2	0	12
1995	0	1	0	1	1	0	0	2	2	0	2	5	14
1996	2	2	1	3	2	0	0	2	2	1	1	5	21
1997	4	0	0	1	1	3	2	3	1	1	1	4	21
1998	4	0	0	0	4	0	0	1	0	1	0	4	14
1999	1	1	3	2	2	0	1	0	4	2	1	0	17
2000	2	0	2	2	1	2	0	1	1	5	0	2	18

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Q(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11
Q(2)	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	12
Q(3)	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	1	1	15
Q(4)	2	1	2	2	2	2	1	2	3	4	2	3	21
Max	4	5	5	5	6	6	2	3	6	7	5	5	25
Mn	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	14
Md	1	1	1	1	2	1	0	1	2	2	1	1	15
S	1,35	1,12	1,30	1,12	1,41	1,49	0,73	0,94	1,70	1,88	1,30	1,65	5,20
Cv	1,23	1,25	1,26	0,86	0,94	1,36	1,68	0,83	0,88	0,94	0,91	1,15	0,34

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS DE GRANIZO

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	1	0	0	0	0	0	3	5	0	0	9
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1974	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
1975	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1976	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1977	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
1978	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1979	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1982	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3
1983	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
1984	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
1995	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
1996	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1997	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3
2000	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Q(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Q(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Max	0	1	2	2	2	1	2	1	3	5	1	1	9
Mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Md	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S	0,00	0,25	0,46	0,46	0,50	0,35	0,37	0,38	0,74	0,94	0,18	0,25	1,96
Cv	****	3,81	2,77	2,77	2,16	2,39	3,48	2,27	2,77	4,01	5,48	3,81	1,19

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS DE TORMENTA

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	0	0	1	2	7	4	5	4	4	1	2	4	34
1972	0	1	0	1	2	2	2	5	5	1	0	0	20
1973	0	0	0	0	2	2	0	3	1	2	0	1	11
1974	0	0	1	3	0	0	1	1	1	0	0	0	9
1975	0	1	0	0	3	2	1	1	5	1	0	1	20
1976	0	0	0	2	3	1	3	9	2	1	0	1	31
1977	0	2	2	0	3	7	5	4	1	1	0	0	25
1978	0	0	1	2	4	4	0	0	2	1	0	0	14
1979	0	2	1	0	2	3	1	2	2	2	1	0	16
1980	0	0	0	2	2	2	3	3	2	0	0	0	14
1981	0	0	1	4	2	2	2	2	5	1	0	0	19
1982	1	0	2	3	3	4	5	5	3	1	1	0	28
1983	0	0	0	2	2	5	1	11	1	1	2	0	26
1984	0	0	2	0	7	3	3	3	1	0	3	0	22
1985	0	2	0	1	3	3	7	0	2	5	1	0	24
1986	0	0	1	2	4	2	3	4	5	7	1	0	29
1987	0	1	0	1	2	4	4	5	3	6	1	0	27
1988	0	0	0	4	7	4	4	5	3	6	2	0	31
1989	0	2	1	2	2	2	1	2	1	2	3	0	16
1990	0	0	0	1	4	8	1	6	1	4	0	0	25
1991	0	0	0	0	1	3	3	7	6	2	0	0	22
1992	0	0	1	1	5	10	2	1	4	1	1	0	26
1993	0	1	1	10	6	3	3	2	6	2	0	0	38
1994	0	0	0	1	3	1	3	5	5	3	1	0	22
1995	0	0	0	3	5	2	4	8	4	3	2	2	33
1996	1	2	2	4	5	4	6	8	3	0	0	3	38
1997	2	0	0	0	3	2	5	4	1	0	0	0	17
1998	2	0	0	2	6	2	2	3	6	2	0	2	25
1999	0	0	1	2	1	2	4	7	4	2	0	0	23
2000	0	0	2	5	8	3	3	4	7	3	1	1	37

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Min	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9
Q(1)	0	0	0	0	1	2	1	2	2	0	0	0	17
Q(2)	0	0	0	1	2	3	2	3	4	1	0	0	22
Q(3)	0	0	1	2	3	4	3	5	4	2	1	0	26
Q(4)	0	1	1	3	4	7	4	7	5	3	1	0	29
Max	2	2	3	10	8	10	7	11	6	5	3	1	38
Mn	0	0	0	2	3	3	3	4	3	1	0	0	25
Md	0	0	1	2	3	4	3	5	3	2	1	0	25
S	0,55	0,78	0,87	2,11	2,07	2,24	1,72	2,70	2,08	1,76	0,94	1,01	7,89
Cv	2,75	1,66	1,18	1,07	0,56	0,61	0,58	0,60	0,62	0,96	1,29	2,02	0,32

AÑO	ENE	FEB	MAR
1971	1	3	0
1972	3	1	1
1973	2	1	2
1974	2	2	1
1975	2	4	1
1976	0	3	3
1977	2	1	2
1978	0	2	3
1979	3	2	0
1980	6	3	7
1981	3	6	11
1982	3	2	2
1983	0	4	2
1984	0	0	3
1985	2	3	1
1986	0	3	4
1987	2	5	5
1988	2	1	0
1989	0	4	5
1990	3	6	2
1991	1	6	3
1992	1	4	0
1993	2	5	8
1994	0	0	7
1995	0	0	1
1996	1	1	3
1997	0	8	7
1998	3	6	4
1999	6	0	0
2000	1	4	3

	ENE	FED	MAR
N	30	30	30
Min	0	0	0
Q(1)	0	1	1
Q(2)	1	2	2
Q(3)	2	3	3
Q(4)	3	5	6
Max	6	8	11
Mn	0	0	0
Md	2	3	3
S	1,78	2,15	2,70
Cv	0,92	0,72	0,79

AÑO	ENE	FEB	MAR
1971	5	**	**
1972	6	3	4
1973	7	9	7
1974	7	5	5
1975	**	5	2
1976	14	6	9
1977	6	1	2
1978	5	4	7
1979	2	3	2
1980	3	3	1
1981	10	9	2
1982	4	2	2
1983	4	2	3
1984	6	3	8
1985	3	2	1
1986	1	**	3
1987	6	1	0
1988	1	3	6
1989	9	2	1
1990	7	3	11
1991	2	3	0
1992	12	7	4
1993	7	7	8
1994	9	2	9
1995	6	2	5
1996	1	5	2
1997	0	8	16
1998	3	8	9
1999	8	3	7
2000	9	4	3

	ENE	FEB	MAR
N	29	28	29
Min	0	1	2
Q(1)	2	2	2
Q(2)	5	3	3
Q(3)	8	5	5
Q(4)	8	8	8
Max	14	9	16
Mn	6	3	4
Md	6	4	4
S	3,49	2,28	3,80
Cv	0,62	0,58	0,75

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS NUBOSOS

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	15	**	**	11	16	19	16	15	19	16	18	**	***
1972	17	16	16	18	18	18	21	15	17	16	16	21	209
1973	17	15	17	17	19	9	18	13	15	16	12	15	183
1974	17	15	12	14	19	16	**	**	**	14	19	17	***
1975	**	7	15	14	**	15	20	**	18	18	16	**	***
1976	15	18	15	20	13	19	17	17	22	20	20	14	210
1977	10	17	22	12	20	16	20	18	16	19	14	11	195
1978	22	15	17	20	19	17	14	19	17	15	18	17	210
1979	12	21	25	22	20	21	12	17	20	17	16	20	223
1980	23	14	24	14	20	20	16	26	**	19	**	18	***
1981	18	9	18	15	21	20	19	17	13	26	16	25	217
1982	11	10	18	8	18	14	19	18	19	20	23	19	197
1983	24	20	13	21	24	21	13	21	22	19	12	20	230
1984	22	19	11	17	18	14	19	19	23	21	18	22	223
1985	19	15	24	20	20	20	19	19	13	21	13	14	217
1986	24	**	23	19	19	21	12	21	17	21	20	15	***
1987	15	19	20	14	16	20	21	17	18	12	**	17	***
1988	17	21	17	12	15	16	16	21	16	18	17	19	205
1989	14	17	18	20	9	23	12	21	18	19	15	14	200
1990	14	17	12	19	17	19	19	23	15	18	20	18	211
1991	19	18	16	20	22	22	27	23	25	21	21	11	245
1992	13	14	18	22	17	21	19	27	17	20	21	19	228
1993	21	13	12	19	16	18	18	24	23	19	16	24	223
1994	19	19	14	21	18	20	22	23	23	16	18	19	233
1995	21	22	19	16	19	18	22	22	24	20	18	14	235
1996	17	20	21	16	23	18	21	20	22	20	19	13	230
1997	17	20	12	13	15	20	22	23	25	19	21	20	222
1998	18	17	15	25	21	20	14	20	22	24	21	25	237
1999	17	20	14	24	20	23	24	25	17	14	21	21	240
2000	18	22	23	22	22	23	20	21	23	20	22	23	259

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	29	28	29	30	29	30	29	28	28	30	28	28	24
Min	10	7	11	8	9	9	12	13	13	12	12	11	183
Q(1)	14	14	13	14	16	16	14	17	16	16	16	14	204
Q(2)	17	15	16	16	18	18	18	19	17	18	17	17	215
Q(3)	18	18	18	19	19	20	19	21	20	19	19	19	232
Q(4)	21	20	21	21	20	21	21	22	22	20	21	21	233
Max	24	22	25	25	24	23	27	27	25	26	23	25	259
Mn	17	17	17	18	19	20	19	20	18	19	18	18	232
Md	17	17	17	18	18	19	18	20	19	19	18	18	220
S	3,69	3,93	4,11	4,13	3,10	3,10	3,75	3,42	3,38	2,93	3,00	3,93	17,59
Cv	0,21	0,24	0,24	0,24	0,17	0,17	0,20	0,17	0,18	0,16	0,17	0,22	0,08

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS CUBIERTOS

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	11	**	**	14	14	2	3	7	6	6	7	**	***
1972	8	10	11	7	8	9	3	5	10	13	11	6	101
1973	7	4	7	9	9	1	6	6	6	5	6	8	74
1974	7	8	14	12	7	9	**	††	††	7	8	3	***
1975	**	14	14	9	**	5	1	**	6	6	7	**	***
1976	2	5	7	6	12	4	2	8	4	7	1	15	73
1977	15	10	6	13	11	5	4	5	6	9	5	17	106
1978	4	9	7	8	9	9	10	6	2	6	3	11	74
1979	17	4	4	7	8	4	2	2	6	12	3	2	72
1980	5	12	6	7	8	5	1	2	**	5	**	1	***
1981	3	11	11	14	9	4	0	6	10	3	6	4	81
1982	16	15	10	17	11	11	4	6	3	8	7	4	112
1983	3	6	9	6	5	6	8	6	2	3	16	3	73
1984	3	8	12	10	12	4	1	1	3	4	11	3	72
1985	9	11	6	4	11	7	3	1	5	8	11	13	89
1986	6	**	5	10	7	1	2	6	9	7	5	4	***
1987	10	8	11	12	10	4	7	7	6	18	**	10	***
1988	13	5	8	18	16	10	1	3	3	13	10	1	101
1989	8	9	12	8	14	4	5	8	10	7	15	15	115
1990	10	8	8	11	9	9	1	4	14	11	6	4	95
1991	10	7	15	5	6	1	0	2	3	7	7	13	76
1992	5	8	9	3	7	7	2	2	9	11	3	8	74
1993	3	8	11	7	12	6	1	4	7	10	11	5	85
1994	3	7	8	6	10	1	1	3	4	15	7	5	70
1995	4	4	7	5	10	9	0	5	5	7	10	15	81
1996	13	4	8	13	5	3	2	7	6	7	8	16	92
1997	14	5	3	8	13	9	3	5	7	7	8	10	92
1998	10	8	7	4	9	6	0	2	5	3	4	4	62
1999	6	5	10	6	11	6	3	3	7	16	4	6	83
2000	4	3	5	8	9	1	4	1	3	10	7	8	63

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	29	28	29	30	29	30	29	28	28	30	28	28	24
Min	2	3	3	3	5	1	0	1	2	3	1	1	62
Q(1)	3	5	6	6	7	3	1	2	3	5	4	3	72
Q(2)	6	7	7	7	9	4	1	3	5	7	6	4	74
Q(3)	8	8	9	8	10	6	2	5	6	8	7	8	84
Q(4)	11	10	11	12	12	9	4	6	8	11	10	13	96
Max	17	15	15	18	16	11	8	8	14	18	16	17	115
Mn	7	8	8	8	9	6	2	5	6	7	7	6	81
Md	8	8	9	9	10	6	2	4	6	8	7	8	84
S	4,40	3,09	3,06	3,86	2,67	2,96	2,20	2,22	2,86	3,85	3,54	4,98	14,91
Cv	0,56	0,40	0,35	0,44	0,27	0,32	0,91	0,50	0,48	0,46	0,48	0,65	0,18

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS DE VELOCIDAD DE VIENTO ≥ 55 km/h

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	12	9	17	3	2	0	0	4	1	3	11	4	66
1972	11	9	2	17	6	0	2	4	2	4	5	3	63
1973	9	17	9	5	8	4	3	2	2	9	1	8	**
1974	4	18	5	7	8	0	2	1	5	1	8	9	85
1975	**	1	14	5	6	1	2	6	0	5	13	6	**
1976	9	4	5	7	2	2	0	1	3	9	8	6	56
1977	**	5	6	6	5	1	5	**	**	**	**	**	**
1978	16	11	**	12	3	6	4	2	8	10	5	10	**
1979	**	14	10	16	5	2	2	3	3	3	14	**	**
1980	7	7	10	16	11	2	6	3	0	10	**	17	**
1981	16	**	**	**	6	0	3	0	3	5	**	**	**
1982	12	**	**	**	0	2	2	1	**	8	10	14	**
1983	6	9	13	10	**	6	0	6	6	6	5	11	**
1984	14	14	9	6	5	2	0	5	10	5	8	8	83
1985	18	5	13	5	6	2	0	5	2	1	9	3	69
1986	21	8	7	13	1	6	5	2	4	7	7	12	93
1987	10	11	11	6	10	4	2	2	1	3	14	4	78
1988	**	14	20	7	1	4	2	6	6	4	3	17	**
1989	3	6	9	12	1	9	1	3	3	4	5	2	52
1990	1	8	8	12	1	3	1	2	0	6	11	8	65
1991	5	7	5	12	17	7	2	2	1	5	12	8	83
1992	6	5	11	14	3	4	2	4	2	5	16	6	74
1993	1	3	2	4	1	1	4	2	4	5	4	9	42
1994	12	7	14	13	2	3	0	0	3	1	4	3	51
1995	12	6	14	5	5	1	0	2	0	4	4	5	53
1996	5	11	2	6	4	4	2	0	8	10	14	7	77
1997	5	6	6	1	4	4	2	2	1	5	7	11	55
1998	9	3	6	12	5	4	4	3	7	11	12	5	78
1999	8	16	7	10	4	2	1	0	3	4	10	11	78
2000	4	12	3	5	1	5	4	1	1	12	7	8	63

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	26	28	27	28	29	30	30	29	28	29	27	26	20
Min	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	2	42
Q(1)	3	3	4	5	1	1	0	1	1	3	4	4	53
Q(2)	7	7	6	6	3	2	2	2	2	5	7	5	63
Q(3)	10	9	9	10	4	2	2	2	3	5	10	8	73
Q(4)	12	13	12	12	6	4	4	4	6	9	12	11	78
Max	21	18	20	17	17	7	6	8	10	17	14	17	93
Mn	9	8	8	8	4	2	2	2	3	5	8	8	68
Md	9	9	8	9	4	3	2	3	4	6	8	8	68
S	5,06	4,52	4,79	4,15	3,64	2,01	1,74	2,11	2,86	3,80	3,54	4,06	13,67
Cv	0,55	0,51	0,57	0,48	0,83	0,79	0,78	0,82	0,80	0,64	0,42	0,51	0,20

TORTOSA "OBSERVATORIO DEL EBRO" *(9981A)*
NÚMERO DE DÍAS DE VELOCIDAD DE VIENTO ≥ 91 km/h

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4
1972	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1973	3	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	*0	**
1974	0	7	0	0	0	0	0	0	1	4	2	1	15
1975	*	0	2	0	3	0	0	0	0	0	3	0	**
1976	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1977	*	0	0	1	0	0	0	*	*	*	*	*	**
1978	4	1	*	2	0	0	0	0	0	2	3	2	**
1979	*	5	0	1	0	0	0	1	0	0	4	*	**
1980	1	0	4	0	0	0	0	0	0	3	*	4	**
1981	4	*	*	*	1	0	1	0	0	0	*	*	**
1982	1	*	*	*	0	0	0	0	*	2	2	3	**
1983	0	2	4	2	*	0	0	0	0	2	0	1	**
1984	4	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	9
1985	2	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	9
1986	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	8
1987	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12
1988	*	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	**
1989	0	4	3	2	0	0	0	0	0	2	1	0	12
1990	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7
1991	0	0	1	3	1	2	0	1	0	1	0	3	12
1992	0	1	2	4	0	0	0	1	0	2	1	3	14
1993	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	1	6	13
1994	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1995	5	2	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	13
1996	1	4	0	3	1	0	1	0	1	2	4	0	17
1997	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	7
1998	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	2	2	11
1999	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	9
2000	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6

Parámetros estadísticos:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	26	28	27	28	29	30	30	29	28	29	27	26	20
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Q(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Q(2)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Q(3)	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	11
Q(4)	4	3	2	2	1	0	0	0	0	1	2	3	13
Max	5	7	4	4	3	2	1	2	2	4	4	6	17
Mn	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
Md	2	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	10
S	1,65	1,77	1,41	1,22	0,78	0,40	0,31	0,51	0,57	1,14	1,33	1,72	3,97
Cv	1,05	0,94	1,22	1,22	2,04	4,03	3,05	2,12	2,85	1,37	1,24	1,07	0,42

ANNEX Nº 06.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.

ANNEX 6.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 ANTECEDENTS. 3

3 DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA. 3

3.1 Característiques geomorfològiques 3

3.2 Nivell freàtic 3

3.3 Excavabilitat dels materials 3

3.4 Paràmetres geotècnics del subsòl 3

3.1 Càlculs per minimitzar els assentaments 3

4 CONCLUSIONS. 4

APÈNDIX 1. ESTUDI GEOLÒGIC PER AL PROJECTE “MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)” DE L’ANY 2007 5

1 INTRODUCCIÓ.

En el següent annex es detallen les característiques geològiques i geotècniques de l'àmbit d'estudi. Es pretén caracteritzar el terreny a partir de les dades existents a estudis previs de la zona, així com de dades pertanyents al Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100000 elaborat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

2 ANTECEDENTS.

Es realitzen visites in situ per verificar la tipologia i estructura geològica de les immediacions de la Badia dels Alfacs al llarg de tot del traçat de la futura guarda de protecció.

Es disposa d'un estudi geotècnic realitzat el novembre de 2007 de tot el traçat, que s'adjunta al Apèndix 1 i que es farà servir de referència, observant-se en la seva majoria materials arenosos amb diferent grau de compactació en funció de la zona i profunditat.

3 DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA.

3.1 Característiques geomorfològiques

El Delta de l'Ebre és una estructura geològica activa, formada per l'acumulació de sediments aportats pel riu, sediments marins i sediments autòctons dipositats al fons d'antigues llacunes o basses. Donat que és un aparell sedimentari funcional, la seva geometria evoluciona en el temps en funció de la quantitat de sediments que aporta l'Ebre i de la redistribució que fan els corrents marins, les onades, els vents, l'activitat antròpica i les marees.

Tots els sediments que afloren al Delta són holocens i es recolzen en un substrat format per sediments quaternaris més antics, plistocens, mitjançant un escarpament erosiu.

A la superfície de la zona d'estudi afloren tres tipus de material tots pertanyents a l'Holocè. Un forma part de la plana al·luvial deltaica i està format per sorres, llims, argiles i sòls vegetals. El segon es troba ubicat a la dreta en una petita superfície i està format per torba amb intercalacions de lutites i sorres fines, procedent de maresmes degradades. Per últim, ocupant la zona on s'ubica el primer tram es troba una capa formada per sorres mitjanes i llims amb capes locals de torba.

3.2 Nivell freàtic

El nivell freàtic es troba pràcticament al nivell dels camps d'arròs. Pot variar significativament segons el règim de regadiu, el nivell de les sèquies, les pluges...

Previ a l'inici de les obres la Comunitat de Regants deixarà de regar per a que els camps estiguin secs i es minimitzi el cabal a esgotar a l'executar les rases.

3.3 Excavabilitat dels materials

Tots els materials presents a la zona són fàcilment excavables amb maquinaria convencional tipus retroexcavadora, per tant no es preveuen problemes en aquest sentit.

3.4 Paràmetres geotècnics del subsòl

A continuació s'exposa una taula amb valors orientatius dels paràmetres geotècnics, cohesió, angle de fregament intern i densitat aparent humida, corresponents a cadascun dels tipus de terreny presents a la zona d'estudi.

MATERIALS	C (Tn / m^2)	γ (Tn /m^3)	ϕ (graus)
Terra vegetal	0-1	1.85-1.90	26-30º
Argiles i llims argilosos	1-3	1.90-1.95	18-20º
Terrenys compactes	3-10	1.80-1.95	31-33º

Taula nº 1. Paràmetres geotècnics del subsòl.

3.1 Càlculs per minimitzar els assentaments

Suposarem que la transmissió de càrregues sobre l'esplanada millorada pot ser com a màxim de 0,5 Kg/cm^2 i sobre el terreny natural de 0,2 Kg/cm^2 per evitar assentaments majors a 1 cm.

Tot i que el el sòl on s'ha de construir la guarda de protecció és molt feble geològicament, té la resistència suficient per suportar les càrregues generades pels materials que formaran la coronació de la guarda de protecció, però no per suportar qualsevol estructura puntual que incrementi la sol.litació de càrrega per sobre de la capacitat portant del sòl.

4 CONCLUSIONS.

Del present estudi i donades les característiques de l'obra a projectar es poden extreure les següents conclusions:

- La caracterització del terreny a partir de dades prèvies és suficient.
- Els materials presents a la zona són fàcilment excavables i per tant es pot utilitzar maquinaria convencional.
- Hi ha possibilitat de d'utilització els materials de l'excavació i així s'explicita en el pressupost i en els plànols.
- El nivell freàtic es troba, en general, a poca profunditat, però en el moment d'execució de l'obra no es preveu que ens afecti en el procediment constructiu, de totes maneres es preveu una partida alçada a justificar d'esgotament per si fos necessari rebaixar aquest nivell. Previ al inici de les obres la Comunitat de Regants deixarà de regar per a que els camps estiguin secs i es minimitzi el cabal a esgotar a l'executar les rases i maximitzar l'estabilitat dels terrenys.
- Les rases poden presentar problemes d'estabilitat, només seria necessària la seva estabilització en el cas de realitzar talussos de molta pendent i /o profunditat.
- Els materials predominants trobats són arenes, graves i lutites compactes, que milloren la seva compactació amb la profunditat.
- Els materials granulars no impliquen expansivitat, pel que tampoc es preveuen índex de contracció significatius en cas d'assecatge dels materials saturats.
- No es preveuen problemes d'agressivitat al formigó relacionats amb concentracions elevades de sulfats als sòlids del sòl.
- Les càrregues admissibles per al sòl oscil·len entre 0,27 i 0,36 kg/cm2 en la major part del recorregut. Però a la zona del trabucador la resistència disminueix a 0,18 kg/cm2.
- És necessari la millora del terreny per assegurar una fiabilitat geològica de la composició del sòl que suportarà el qualsevol estructura que s'hagi de construir.
- La capacitat de carga es molt reduïda, pel que tot i la millora del terreny que es pugui practicar en punts singulars, no és suficient per evitar assentaments, pel que s'ha de recórrer a l'ús de pilots.

APÈNDIX 1. ESTUDI GEOLÒGIC PER AL PROJECTE "MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHÍA DE LOS ALFAQUES. T.T.M.M. DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA (TARRAGONA)" DE L'ANY 2007

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

C/ Ametllers, 16, Local C
08320 El Masnou
Tel-Fax: 93.555.37.77

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al

"Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)"

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS
Servicio Provincial de Costas de Tarragona

Referencia: 466207

El Masnou, veintisiete de noviembre de 2007

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al

"Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)"

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS
Servicio Provincial de Costas de Tarragona

Referencia: 466207

Ramon Ortí i Ortells
Geólogo
Colegiado 1.954
Master en Gestión Ambiental

Projectes geològics i ambientals, SL
PROGEA
C/ Ametllers, 16 Local D 08320 El Masnou
Tel: 93.555.86.85 Fax: 93.555.37.77

VISADO EN TRÁMITE

El Masnou, veintisiete de noviembre de 2007

ÍNDICE

Pagina

1- INTRODUCCIÓN y OBJETIVOS 3
1.1- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO 3

2- TRABAJOS REALIZADOS 5
2.1- PENETRÓMETRES DINÁMICOS DPSH 5
2.2- TOMA DE MUESTRAS DEL TERRENO 6
2.3- ENSAYOS MANUALES IN SITU 7
2.4- ENSAYOS DE LABORATORIO 7
2.5- REDACCIÓN y EDICIÓN DEL INFORME 7

3- CARACTERIZACIÓN GEOTÈCNICA DEL EMPLAZAMIENTO 8
3.1- CARACTERÍSTICAS y SITUACIÓN DE LOS SONDEOS 10
3.2- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SUBSUELO 10
3.3- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES RECONOCIDOS 12
3.3.1- Sector Sant Carles 13
3.2.2- Sector Central 17
3.2.3- Sector Trabucador 19
3.4- RIPABILIDAD y ESTABILIDAD DE LAS EXCAVACIONES 22
3.5- AGRESIVIDAD DEL SUELO 23
3.6- NIVEL FREÁTICO y AGUAS SUBTERRÁNEAS 23
3.7- EXPANSIVIDAD 24
3.8- COLAPSABILIDAD 25
3.9- CARSTIFICACIÓN 25

4- CARGAS ADMISIBLES y ASIENTOS 26
4.1.- NIVELES CONSIDERADOS PARA LA CIMENTACIÓN 26
4.2- CARGA ADMISIBLE PARA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL 28
4.3- CARGA ADMISIBLE PARA CIMENTACIÓN PROFUNDA 28
4.3.1- Resistencia unitaria de hundimiento por punta 29
4.3.2- Resistencia unitaria de hundimiento por fuste 30
4.3.3- Rozamiento negativo 31
4.3.4- Resultados 32
4.3.5- Asientos previsibles 49
4.3.6- Factores de seguridad 50

5- CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES 52
5.1- ESTRUCTURA GENERAL DEL SUBSUELO 52
5.2- CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO 54
5.3- CARGAS ADMISIBLES y ASIENTOS 59
5.4- CONSIDERACIONES FINALES 66

6- ANEJOS 68
ANEJO 1: SITUACIÓN y EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS DPSH 69
ANEJO 2: RESULTADOS DE LOS ENSAYOS PENETROMÉTRICOS 81
A2.1- Resultados de los ensayos penetrométricos (datos de campo) 82
A2.2- Resultados de los ensayos penetrométricos (datos corregidos) 85
ANEJO 3: CLASIFICACIÓN DEL TERRENO, DIFERENCIACIÓN DE NIVELES y CORRELACIÓN LITOESTRATIGRÁFICA 126
A3.1- Comportamiento del terreno 127
A3.2- Correlación del terreno y diferenciación de niveles 130
ANEJO 4: RESULTADOS ANALÍTICOS 136
Última pagina del documento 145

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques T.T.M.M. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

1- INTRODUCCIÓN y OBJETIVOS

El presente informe y les investigaciones asociadas ha sido realizados por Projectes Geològics y Ambientals, SL, a petición de Empresa de Transformación Agraria, SA (TRAGSA).

El objetivo fundamental es la determinación de las características geotécnicas básicas del subsuelo, para la construcción de 25 puentes sobre las diferentes acequias y canales de drenan des de la zona sur del Delta de l'Ebre hasta sus salida al Mar, en el sector entre Sant Carles de la Ràpita y la Barra del Trabucador.

Los puentes constituyen parte del trazado de un nuevo carril para tránsito de bicicletas derivado del proyecto Mejora medioambiental del Delta junto a la bahía de Los Alfaques T.T.M.M. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona).

De las 25 estructuras proyectadas, 6 superan los 20 m de luz, y dos de éstas alcanzaran aberturas de hasta 42 m.

En este documento se definirán los parámetros geotécnicos del terreno, de forma que se puedan estimar correctamente los métodos y dimensiones de la cimentación, y de otros posibles trabajos que garanticen la estabilidad de las estructuras a construir.

1.1- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento se encuentra situado en un contexto agrícola de regadío por inundación, y afecta al Parc Natural del Delta de l'Ebre. El trazado investigado tiene una longitud estimada algo inferior a los 11 Km.

En la superficie del terreno es difícil la observación de materiales in situ, puesto que de forma totalitaria las partes elevadas respecto del nivel del agua han sido levantadas de forma artificial, con aportes de materiales y con materiales extraídos de los lechos.

Este factor ha determinado la dificultad de perforación en algunos sectores puesto que las áreas elevadas han sido rellenadas, en parte, con gravas y bloques de roca, tanto para compactar los caminos como para proteger los márgenes de los cursos hídricos de la erosión.

La presencia de numerosos cursos hídricos y zonas inundadas ha complicado enormemente en algunos sectores el acceso al área de trabajos de investigación y también el emplazamiento de maquinaria de perforación, siendo imposible acceder en diversos puntos a camiones sonda o maquinaria pesada.

Igualmente, no se ha podido acceder con maquinaria ligera a algunas de las estructuras previstas, por lo que las perforaciones se han ejecutado en las zonas más próximas posibles.

El desnivel entre las bocas de los sondeos no supera los 200 cm. Las cotas relacionadas en este informe, de no especificarse lo contrario, se encuentran relacionadas con la boca de los sondeos, es a decir, con la cota actual del suelo. Es por ello que se recomienda tener en cuenta este factor con anterioridad al inicio de movimientos de tierras.

Por otro lado, des de el punto de vista morfoestructural, el emplazamiento investigado pertenece a la depresión del Baix Ebre, recibiendo influencias litológicas de la descomposición de los materiales de los bloques de Vandellós-Tivissa, Cardó y de Els Ports.

El Mapa Geológico de España, del IGME, hoja 547-Alcanar (1974), de escala 1/50.000, identifica en la zona de investigación materiales tipo Q: conglomerados, gravas, arenas y arcillas. El "Mapa Geològic de Catalunya" 1/250.000 del Servei Geològic de Catalunya caracteriza los materiales como Q3D: Gravas, arenas y limos (plana aluvial, deltaica).

En el Mapa del SGC, se observan también muy cercanos Q3A: arenas (playas y dunas), Q3B: Lutitas con materia orgánica y turba (humedales rellenos, canales abandonados) y Q3C: limos y arenas (levées).

En base a las investigaciones realizadas, se constata la presencia de gravas y arenas y lutitas en el subsuelo.

La existencia de un comportamiento deficiente del suelo se detecta fácilmente en el sector con la observación de los postes telefónicos. Los vientos de cierzo los inclinan e incluso derriban a falta de un suelo mecánicamente valido para su apoyo.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques 11 m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia 466207.

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

2- TRABAJOS REALIZADOS

A partir de los antecedentes geológicos sobre los materiales del Delta del Ebre, se planteó una investigación dirigida hacia la cimentación profunda de las estructuras. Por este motivo, se enfocó la investigación del subsuelo mediante ensayos dpsh y la toma de muestras puntual, dado el valor de la información de éstas pruebas en la evaluación y cálculo de las cimentaciones profundas.

La investigación del subsuelo se ha resuelto mediante la ejecución de dos fases. En primer lugar se han realizado pruebas para evaluar la posibilidad de apoyo de las estructuras hasta una profundidad de 10 m mediante elementos de cimentación profunda.

Dada la presencia de niveles y tramos que pueden transmitir rozamientos negativos y a la existencia de niveles sueltos y muy sueltos en cotas cercanas a las de apoyo por punta de 10 m, se consensuó la ampliación de la profundidad de investigación.

Así pues, posteriormente, se ha ejecutado una campaña de perforación hasta -22 m. de profundidad. Para la caracterización geotécnica del emplazamiento, se han realizado además los siguientes trabajos de investigación.

2.1- PENETRÓMETROS DINÁMICOS DPSH

Se han realizado un total de 32 ensayos penetrométricos dinámicos del tipo DPSH (penetrómetro dinámico súper pesado). Se ha alcanzado una profundidad máxima en sondeo de -1.090 cm.

Se han realizado un total de 9 ensayos penetrométricos dinámicos del tipo DPSH Alcanzando una profundidad máxima en sondeo de -2.190 cm.

Todas las pruebas de penetración superpesada, han sido ejecutadas conforme a la norma UNE 103-801-94, referida a "Pruebas de penetración dinámica súper pesada". Todos los trabajos de ensayo penetrométrico han contado con la asistencia de un geólogo en el campo.

Las pruebas de penetración superpesada, han sido realizadas conforme la norma UNE 103-801-94, referida a "Pruebas de penetración dinámica súper-pesada".

Los ensayos se han realizado con un penetrómetro ligero, montado sobre orugas y motor HONDA HP 400, debidamente equipado, incluyendo contador automático de golpeo.

El ensayo dpsh consiste en la cuantificación del numero de golpes necesarios para introducir en el terreno una punta cónica. La introducción de esta se realiza mediante el golpeo repetido con una maza de 63,5 Kg., que cae por medio de una guía desde una altura de 76 cm sobre una cabeza de impacto. Esta cabeza de impacto transmite la energía de golpeo por medio de unas varillas hasta una punta de acero de forma cónica de acero, conocida como puntaza, que penetra en el terreno.

El sistema utilizado se conoce como "puntaza perdida", en el cual la puntaza no va enlazada al varillaje, quedando en el terreno una vez finalizado el ensayo y recuperado el varillaje.

El varillaje se encuentra subdividido en tramos de un metro, unidos mediante una rosca y con marcas que lo dividen en tramos de 20 cm. Se contabilizan el número de golpes necesarios para hacer avanzar la puntaza cada 20 cm (N_{20}) de forma que se define la capacidad portante de las diferentes capas del terreno penetradas.

2.2- TOMA DE MUESTRAS DEL TERRENO

Se ha procedido a la toma de 4 muestras del subsuelo a partir en ensayos spt (test de penetración estándar) durante la ejecución de los ensayos.

Algunas de las muestras han tenido que ser divididas dadas las diferenciadas características de los materiales.

Excepcionalmente y dada la dificultad de muestreo de los niveles menos competentes se ha tomado la muestra de forma indirecta, a partir del material adherido a las varillas.

Referencia Muestra	Sondeo y tipo de muestreo	Profundidad (cm)	litología	N_{20}	Nivel
466207/1	S18/spt1	100-160	Arenas medias y finas con escasas lutitas grises	5+5+9	1A-B-C
466207/2A	S27/spt1	200-260	Arenas fina y medias con pasadas grises y negras	8+10+12	2A-2B
466207/2B	S27/spt1	200-260	Arenas fina y medias sin pasadas grises y negras	8+10+12	2A-2B
466207/3A	S32/spt1	180-240	Arenas medias y finas con escasas pasadas grises y negras	7+8+7	2C
466207/3B	S32/spt1	180-240	Arenas medias y finas sin pasadas grises y negras	7+8+7	2C
466207/4A	S9/indirecta	120-200	Arenas y lutitas grises	-	1C
466207/4B	S9/indirecta	230-310	Lutitas grises y arenas	-	2C

Tabla 1: Relación y características de las muestras tomadas.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques (t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

2.3- ENSAYOS MANUALES IN SITU

En algunas de las muestras extraidas del subsuelo, se han llevado a cabo un conjunto de medidas mediante penetrómetro de campo y Vane Test. Los resultados se encuentran en el apartado correspondiente a la caracterización de los materiales.

2.4- ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos analíticos que se han realizado para cada muestra son los siguientes:

- Análisis granulométrico conforme a la norma NLT-104/91
- Determinación de la densidad natural del suelo según norma NLT-206/91
- Determinación de la densidad seca y de las partículas sólidas
- Determinación de la humedad conforme a la norma NLT-102/98
- Determinación del límite líquido conforme a la norma NLT–105/98
- Determinación del límite plástico conforme a la norma NLT–106/98

Además, se ha analizado el contenido en sulfatos solubles del suelo, siguiendo los métodos oficiales promulgados por el Ministerio de Agricultura (MAPA) para suelos, también el Contenido en materia orgánica conforme a la norma UNE 7368-77.

Los datos obtenidos en los diferentes ensayos se encuentran en el Anejo correspondiente.

2.5- REDACCIÓN Y EDICIÓN DEL INFORME GEOTÉCNICO

Finalmente, se ha procedido a la identificación litològica y a la definición de los diferentes niveles existentes, su correlación entre los sondeos ejecutados, el cálculo de los diferentes parámetros geotécnicos y, con la recopilación de todos los datos, a la elaboración del presente informe.

3- CARACTERIZACIÓN GEOTÈCNICA DEL EMPLAZAMIENTO

A continuación, se describen las características geomecánicas de los materiales presentes en la zona.

3.1- CARACTERÍSTICAS y SITUACIÓN DE LOS SONDEOS

Para llevar a cabo la caracterización geotècnica de los materiales, se procedió a la realización de 41 pruebas de penetración tipo dpsh.

Las características de los ensayos realizados son les siguientes:

	Ensayo dpsh	Situación		∅ (mm)	Cota respecto NF* (cm)	Profundidad sondeo (cm)	Rechazo
		Hoja V*	Estructura				
FASE 1	S1	45	18	55	40	1.090	NO
	S2	45	17	55	-	70	SI
	S3	45	17	55	-	70	SI
	S4	45	17	55	40	1.090	NO
	S5	45	16	55	80	1.090	NO
	S6	42	15	55	60	1.090	NO
	S7	40	13	55	160	1.090	NO
	S8	41	14	55	40	1.090	NO
	S9	37	12	55	50	1.090	NO
	S10	35	11	55	-	70	SI
	S11	35	11	55	-	90	SI
	S12	35	11	55	-	70	SI
	S13	34	10A a C	55	120	1.090	NO
	S14	34	10A a C	55	50	1.090	NO
	S15	23	8	55	60	1.090	NO
	S16	23	8	55	60	1.090	NO
	S17	23	8	55	60	1.090	NO
	S18	23	8	65	50	1.090	NO
	S19	23	8	65	50	1.090	NO
	S20	15	6	55	60	1.090	NO
	S21	14	5A	55	30	1.090	NO
	S22	14	4	55	50	1.090	NO
	S23	14	5B	55	60	990	NO
	S24	11	3A-B	55	110	1.090	NO
	S25	9	2	55	70	1.090	NO
	S26	4	1	55	110	1.090	NO
	S27	11	3A-B	55	50	1.090	NO
	S28	11	3A-B	65	50	1.090	NO
	S29	27	9	55	50	1.090	NO
	S30	21	7 (Cinta)	55	30	1.090	NO
	S31	35	11	55	50	1.090	NO
	S32	41	14	65	70	1.090	NO

Tabla 2a: Características de los ensayos DPSH realizados, cotas y profundidades alcanzadas.
* Respecto a la cota del nivel freático.

	Ensayo dpsh	Situación		∅ (mm)	Cota respecto NF* (cm)	Profundidad sondeo (cm)	Rechazo
		Hoja V*	Estructura				
FASE 2	SL1	45	18	55	30	2.190	NO
	SL2	40	13	55	150	2.190	NO
	SL3	27	9	55	70	2.190	NO
	SL4	34	10A a C	55	50	2.190	NO
	SL5	23	8	55	110	2.190	NO
	SL6	14	4	55	70	2.190	NO
	SL7	21	Cinta(7)	55	110	2.190	NO
	SL8	4	1	55	110	2.190	NO
	SL9	11	3A-B	55	70	2.190	NO

Tabla 2b: Características de los ensayos DPSH realizados, cotas y profundidades alcanzadas.
* Respecto a la cota del nivel freático.

El desnivel entre las bocas de los sondeos es poco significativo pero se ha tenido en cuenta para llevar a cabo la correlación litoestratigràfica del subsuelo.

La correlación se ha llevado a cabo a partir de nivelación respecto a la profundidad del nivel freático, que aunque ligeramente oscilante, se considera una referencia válida para la escala de la correlación.

La situación de los ensayos penetrométricos realizados se muestra en el Anejo 1, también en el Anejo 3.

Los resultados derivados de las diferentes pruebas se encuentran en el Anejo 2.

3.2- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SUBSUELO

Mediante el tratamiento de la información obtenida en los diversos ensayos, se ha obtenido la diferenciación de diversos niveles y su correlación en el subsuelo. Éste proceso ha permitido detectar dos grandes unidades en el emplazamiento. La unidad superior es más heterogénea y presenta variaciones laterales y verticales significativas, interpretándose genéticamente asociada a la interacción entre medios palustres y marinos. Por debajo de ésta, a profundidad variable aproximadamente entre -11 m y -15 m, se presenta la unidad inferior, mucho más homogénea que la anterior y a la que se le asocia una génesis predominantemente marina, observándose como la columna de materiales arenosos que la forman se compactan en profundidad.

Igualmente, la evaluación de la información obtenida permite definir tres grandes sectores en la zona investigada, con límites graduales entre ellos, pero que muestran diferencias significativas.

Así, en el margen oeste del área investigada (sector Sant Carles), entre los sondeos S26 y SL7, o lo que es lo mismo, entre las estructuras 1 y 7 se localizan 6 niveles en el subsuelo, dos de ellos de compacidad muy suelta a suelta, otros cuatro de compacidad media.

En la zona central (sector Central) se encuentran los materiales de transición entre el sector St. Carles y el sector correspondiente al margen este de la investigación (sector Trabucador). El Subsuelo se caracteriza por la presencia de 4 niveles esenciales, uno superior con compacidad de muy suelta a suelta y otros inferiores de compacidad media. Este sector ocupa la franja comprendida entre los sondeos S17 y S31, correspondientes a las estructuras 8 a 11.

Ya en el margen este (sector Trabucador) los materiales presentan una reducción acusada en su comportamiento mecánico, esencialmente en los niveles superiores. Se individualizan seis niveles; el superior presenta compacidad de muy suelta a suelta, al igual que el tercer nivel. Los otros dos siguientes muestran una compacidad básicamente suelta. Los niveles terminales implican materiales compactos con un mejora de las características mecánicas en profundidad. Comprende el intervalo entre los sondeos S9 y SL1, asociado a las estructuras 12 a 18.

Los gráficos correspondientes a las correlaciones realizadas se pueden consultar en el Anejo 3.

A partir de la correlación realizada y de los materiales caracterizados se puede concluir, para los diferentes sectores, una significativa homogeneidad litológica del subsuelo. Igualmente, se ha identificado un comportamiento granular de los materiales, aunque se han reconocido tramos con materiales de comportamiento cohesivo.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente a "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

A escala sectorial, la homogeneidad litològica se traduce en mecánica, puesto que en cada nivel se detecta una constancia en la resistencia mecánica de los materiales, tanto vertical como lateralmente. Esto no sucede así si la escala comparativa se amplia a toda la zona investigada.

Los siete cálculos realizados para la evaluación del buzamiento de las capas han determinado ángulos de inclinación inferiores a los 2º, medidos en la dirección de la línea de costa y sentido a mar abierto, y que pueden ser buzamientos aparentes. Esta inclinación es suficiente para producir saltos de escala decimétrica a métrica entre los diferentes puntos de investigación.

Así, por lo que la distribución de las capas se refiere podría considerarse subhorizontal. Pese a esto, debe tenerse en cuenta la variabilidad de medios de sedimentación, que pueden determinar cambios bruscos en la inclinación y presencia de los niveles, como es el caso de los sondeos 7 y 6 donde el nivel 1C no aflora.

Esta inclinación es suficiente para producir saltos de escala decimétrica a métrica entre los diferentes puntos de investigación.

Con la excepción del nivel más inferior, el transito vertical entre los diferentes niveles es siempre notable y algo brusco.

Se ha producido el rechazo en los sondeos 2, 3, 9 a 12 y 15 y 16, la profundidad máxima de rechazo se sitúa en los -90 cm, en la superficie del nivel 1A-B-C. Todos los rechazos están asociados a bloques de roca utilizados para la mejora del terreno en los caminos y como medida contra la erosión de los cauces.

La finalización de las perforaciones se produce a una profundidad máxima de –1.090 cm y de 2.190 cm como consecuencia de la superación de la cota prevista de investigación, y la evaluación de mayor profundidad a la prevista para reconocer el subsuelo bajo el límite de pilotes de 10 m y de 20 m.

Dado que los diferentes sectores comparten niveles en común, para la descripción del subsuelo se utilizará la misma nomenclatura para todos ellos, poniendo de manifiesto los aspectos singulares de cada sector.

Con la finalidad de sintetizar la información de los diversos niveles y en cada uno de los diferentes sectores, los diferentes valores se muestran en forma de tablas.

Sector Sant Carles

Comprende las estructuras 1 a 7. Se han diferenciado 6 niveles.

NIVEL	Profundidad del techo (cm)	Potencia mínima (cm)	Potencia máxima (cm)	N_{20} mínimo	N_{20} medio
Nivel A1	0	110	310	0	4
Nivel A2	110-310	100	460	8	13
Nivel A3	410-650	220	520	2	5
Nivel A4	790-930	460	500	7	13
Nivel A5	1.270-1.610	600	740	11	15
Nivel A6	1.890-2.090	≥180	≥400	18	21

Tabla 3: Principales características geométricas de los niveles diferenciados en el sector Sant Carles

Sector Central

Comprende las estructuras 8 a 11. Se han diferenciado 4 niveles.

NIVEL	Profundidad del techo (cm)	Potencia mínima (cm)	Potencia máxima (cm)	N_{20} mínimo	N_{20} medio
Nivel B1	0	120	290	0	5
Nivel B2	90-210	1.030	1.070	7	12
Nivel B3	1.210-1.230	490	810	11	15
Nivel B4	1.710-2.030	≥160	≥480	19	21

Tabla 4: Principales características geométricas de los niveles diferenciados en el sector Central

Sector Trabucador

Comprende las estructuras 12 a 18. Se han diferenciado 6 niveles.

NIVEL	Profundidad del techo (cm)	Potencia mínima (cm)	Potencia máxima (cm)	N_{20} mínimo	N_{20} medio
Nivel C1	0	120	290	0	2
Nivel C2	130-410	100	460	3	7
Nivel C3	410-750	220	520	3	5
Nivel C4	870-990	300	480	6	8
Nivel C5	1.390-1.410	590	650	11	14
Nivel C6	1.990-2.090	≥100	≥200	19	20

Tabla 5: Principales características geométricas de los niveles diferenciados en el sector Trabucador

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

3.3- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES RECONOCIDOS

El ensayo penetrométrico dinámico dpsh, permite conocer las propiedades geomecánicas de los materiales perforados.

Para suelos cohesivos, a partir de los valores del golpeo (N_{20}) y mediante relaciones ya corregidas (Hunt, 1984), se determina la densidad saturada (γsat) y la resistencia a la compresión simple q_u.

Igualmente, para suelos granulares, se determina la densidad relativa, el peso específico seco y el ángulo de rozamiento interno del material.

Para facilitar la interpretación y comparación de las características de los materiales de los diferentes niveles, la información es sintetiza en forma de tablas.

3.3.1- Sector Sant Carles

3.3.1.1- Nivel A1: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Se trata de un nivel continuo en toda él área de investigación a excepción de los sondeos S6 y S7, donde existen materiales mas competentes.

En la observación de campo estos materiales presentan un aspecto gris oscuro y parecen lutíticos. Dada la mínima resistencia que ofrecen no han podido ser muestreados mediante spt. Su muestro se promete muy complicado incluso utilizando equipos con batería doble. Las muestras han sido tomadas en el varillaje de la perforación.

Los materiales del nivel A1, en este sector presentan un N_{20} medio de 4 y un N_{20} mínimo de 0.

Para los valores anteriores se pueden determinar para estos materiales las siguientes propiedades:

Prof. del techo	N_{20} mitjà	Densitat saturada	resistencia compresión simple	Angulo de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Modulo de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
0	4	1,762	0,27	15,1	0,46	0,42	27
N_{20} mínim	0	-	-	-	-	-	-

Tabla 6: Características descritas para el nivel A1 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Los análisis de laboratorio de las muestras 466207/4A y /4B han determinado la plasticidad de ambas, pese a que la primera solamente presenta un índice de plasticidad del 2,7%.

	Muestra	Clasificación		
Tipo de suelo	466207/3A	SM-Arena Limosa. A-2-4 (0)		
	466207/3B	CL-Suelo arcillosos de plasticidad media. A-6 (8)		
PARÁMETRO		466207/3A	466207/3B	UNIDAD/VALORACIÓN
Densidad partículas sólidas		2,64	2,40	gr/cm^3
Humedad		53,4	53,4	%
Límite líquido		20,0	32,5	%
Límite plástico		17,2	14,8	%
Índice de plasticidad		2,7	17,7	%
Índice de compresión		0,2-	0,2	BAJA
Criterios d'expansibilitat	Límite líquido	<35	<35	NO CRITICO
	Índ. plasticidad	0-15	0-15	NO CRITICO
Cambio potencial de volumen		< 2	< 2	-
Expansión lineal probable		< 1	< 1	%
Presión de hinchamiento		< 0,25	< 0,25	Kp/cm^2
Contracción linial		15,2	8,3	NO SIGNIFICATIVA
Angulo de fregament				º cegesimals
Cohesión mínima mesurada		0,0	0,0	Kp/cm^2
Cohesión tabulada y de cálculo		0,0	0,0	Kp/cm^2

Tabla 7: Principales parámetros geomecànics para materiales del nivel A1. Valores derivados de ensayos de laboratorio y de relaciones empíricas.

Se trata de un nivel con una capacidad de carga muy reducida, en algunos puntos en la práctica nula, en el que no debe ser apoyada ninguna estructura sin un estudio específico del subsuelo.

3.3.1.2- Nivel A2: Arenas limosas de sueltas a compactas

Los materiales del nivel A2 presenten un N_{20} medio 13 y un N_{20} mínimo de 8.

Para los valores anteriores se pueden determinar para estos materiales las siguientes propiedades:

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
110-310	13	39,8	1,77	30,9	144	0,33	1,37
N_{20} mínimo	8	28,0	1,67	29,4	62	0,32	0,80

Tabla 8: Características descritas para el nivel A1 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Las muestras 466207/2A y /2B representan a los materiales de este nivel. Los ensayos de laboratorio han determinado un comportamiento granular de éstos.

	Muestra	Clasificación		
Tipo de suelo	466207/2A	SM-Arena Limosa. A-2-4 (0)		
	466207/2B	SM-Arena Limosa. A-2-4 (0)		
PARÁMETRO		466207/2A	466207/2B	UNIDAD/VALORACIÓN
Densidad natural		1,84		gr/cm^3
Densidad seca		1,60		gr/cm^3
Densidad saturada		1,94		gr/cm^3
Densidad partículas sólidas		2,43	2,71	gr/cm^3
Porosidad		0,34		-
Índice de agujeros		0,53		-
Humedad		15,03		%
Límite líquido		No plástico	No plástico	%
Límite plástico		No plástico	No plástico	%
Índice de plasticidad		No plástico	No plástico	%
Índice de compresión		No plástico	No plástico	BAJA
Criterios de col lapsabilitat	Gibbs 1	-	-	-
	Gibbs 2	-	-	-
	Gnz. de Vallejo	> 1,4-		NEGATIVO
	Denisov	-	-	-
Criterios d'expansibilitat	Límite líquido	No plástico	No plástico	NO CRITICO
	Índ. plasticidad	No plástico	No plástico	NO CRITICO
Cambio potencial de volumen		No plástico	No plástico	-
Expansión lineal aprobable		No plástico	No plástico	%
Presión de hinchamiento		No plástico	No plástico	Kp/cm^2
Contracción linial		No plástico	No plástico	NO SIGNIFICATIVA
Angulo de fregament interno		30,9	30,9	º cegesimals
Cohesión mínima mesurada		0,0	0,0	Kp/cm^2
Cohesión de cálculo		0,0	0,0	Kp/cm^2

Tabla 9: Principales parámetros geomecànics para materiales del nivel A2. Valores derivados de ensayos de laboratorio y de relaciones empíricas.

3.3.1.3- Nivel A3: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Se considera una repetición cíclica del nivel A1. Los materiales de este nivel presenten un N_{20} medio 5 un N_{20} mínimo de 2.

Para estos valores se determinan las siguientes propiedades:

Prof. del techo	N_{20} medio	Densidad saturada	resistencia compresión simple	Angulo de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Módulo de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
410-650	5	1,80	0,36	15,4	0,55	0,42	36
N_{20} mínim	2	1,60	0,09	14,6	0,20-	0,42	9

Tabla 10: Características descritas para el nivel A3 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Se trata de un nivel con una capacidad de carga muy reducida, en algunos puntos en la práctica nula, en el que no debe ser apoyada ninguna estructura sin un estudio específico del subsuelo.

3.3.1.4- Nivel A4: Arenas y lutitas de sueltas a compactas

Al igual que el nivel anterior, se considera una repetición ciclica del nivel A2. Los materiales de este presenten un N_{20} medio 14 y un N_{20} mínimo de 10.

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
790-930	13	39,8	1,77	30,9	144	0,32	1,37
N_{20} mínimo	7	24,9	1,60	29,1	53	0,33	0,65

Tabla 11: Características descritas para el nivel A4 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.3.1.5- Nivel A5: Arenas, gravas y lutitas compactas

Representa el nivel superior de la unidad inferior. Son típicos para este nivel valores de N_{20} medio 15 y un N_{20} mínimo de 11.

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.270-1.610	15	43,4	1,79	31,5	187	0,32	1,55
N_{20} mínimo	11	34,0	1,74	30,0	80	0,33	1,10

Tabla 12: Características descritas para el nivel A5 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.3.1.6- Nivel A6: Arenas, gravas y lutitas compactas

Representa un incremento de compacidad del nivel anterior. Los materiales de este presenten un N_{20} medio 21 y un N_{20} mínimo de 18.

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.890-2.090	21	53,3	1,85	33,3	315	0,31	2,09
N_{20} mínimo	18	48,5	1,82	32,4	251	0,31	1,82

Tabla 13: Características descritas para el nivel A6 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques. 81 m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207.

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

3.3.2- Sector Central

3.3.2.1- Nivel B1: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Se corresponde con el nivel A1 del sector St. Carles, puesto que se trata de un nivel continuo en toda él área de investigación.

Los análisis de laboratorio realizados han determinado un comportamiento coherente de los materiales, al límite del granular en una de las muestras.

Los materiales del nivel B1, en este sector presentan un N_{20} medio de 5 y un N_{20} mínimo de 0.

Según esto se determinan las siguientes propiedades de los materiales:

Prof. del techo	N_{20} medio	Densidad saturada	resistencia compresión simple	Angulo de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
0	5	1,80	0,36	15,4	0,55	0,42	36
N_{20} mínim	0	-	-	-	-	-	-

Tabla 14: Características descritas para el nivel B1 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Se trata de un nivel con una capacidad de carga muy reducida, en algunos puntos en la práctica nula, en el que no debe ser apoyada ninguna estructura sin un estudio específico del subsuelo.

3.3.2.2- Nivel B2: Arenas limosas de sueltas a compactas

Los materiales del nivel B2 presenten un N_{20} medio 12 y un N_{20} mínimo de 7.

Para los valores anteriores se pueden determinar para estos materiales las siguientes propiedades:

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
90-210	12	37,9	1,76	30,3	123	0,32	1,26
N_{20} mínimo	7	24,9	1,60	29,1	53	0,33	0,65

Tabla 15: Características descritas para el nivel B2 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

La muestra 466207/1 representa a los materiales de este nivel. Se considera el nivel de transición entre niveles 2, 3 y 4 de los sectores de St. Carles y del Trabucador. Los ensayos de laboratorio determinan su comportamiento granular.

Las muestras 466207/2A y /2B representan a los materiales de este nivel. Los ensayos de laboratorio han determinado un comportamiento granular de éstos.

	Muestra	Clasificación
Tipo de suelo	466207/1	SM-Arena Limosa. A-2-4 (0)

PARÁMETRO		VALOR	UNIDAD/VALORACIÓN
Densidad natural		1,79	gr/cm^3
Densidad seca		1,69	gr/cm^3
Densidad saturada		2,13	gr/cm^3
Densidad partículas sólidas		2,99	gr/cm^3
Porosidad		0,43	-
Índice de agujeros		0,77	-
Humedad		27,0	%
Límite líquido		No plástico	%
Límite plástico		No plástico	%
Índice de plasticidad		No plástico	%
Índice de compresión		-	
Criterios de col·lapsabilitat	Gibbs 1	-	
	Gibbs 2	-	
	Gnz. de Vallejo	> 1,4	NEGATIVO
	Denisov	-	
Criterios d'expansibilitat	Límite líquido	No plástico	NO CRITICO
	Ind. plasticidad	No plástico	NO CRITICO
Cambio potencial de volumen		No plástico	-
Expansión lineal aprobable		No plástico	%
Presión de hinchamiento		No plástico	Kp/cm^2
Contracción linial		No plástico	NO SIGNIFICATIVA
Angulo de fregament		30,3	º cegesimals
Cohesión mínima mesurada		0,0	Kp/cm^2
Cohesión tabulada y de cálculo		0,0	Kp/cm^2

Tabla 16: Principales parámetros geomecánicos para los materiales del nivel B2. Valores derivados de ensayos de laboratorio y de relaciones empíricas.

3.3.2.3- Nivel B3: Arenas, gravas y lutitas compactas

Los materiales del nivel B3 presenten un N_{20} medio 15 y un N_{20} mínimo de 11.

Para los valores anteriores se pueden determinar para estos materiales las siguientes propiedades:

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.210-1.230	15	43,4	1,79	31,5	187	0,32	1,56
N_{20} mínimo	11	36,0	1,75	30,3	101	0,33	1,19

Tabla 17: Características descritas para el nivel B3 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.3.2.4- Nivel B4: Arenas, gravas y lutitas compactas

Este nivel implica el tramo basal de la unidad inferior. Presenta un N_{20} medio 21 y un N_{20} mínimo de 19.

Para los valores anteriores se pueden determinar para estos materiales las siguientes propiedades:

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.890-2.090	21	53,3	1,85	33,3	315	0,31	2,09
N_{20} mínimo	19	50,2	1,83	32,7	272	0,31	1,91

Tabla 18: Características descritas para el nivel B4 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.3.3- Sector Trabucador

3.3.3.1- Nivel C1: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Se corresponde con el nivel A1 y B1 de los sectores de St. Carles y Central. El comportamiento de los materiales se ha evaluado como coherente.

Los resultados de los ensayos dpsh determinan para este sector un N_{20} medio de 3 y un N_{20} mínimo de 0.

Según esto se determinan las siguientes propiedades de los materiales:

Prof. del techo	N_{20} medio	Densidad saturada	resistencia compresión simple	Angulo de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
0	3	1,68	0,18	14,8	0,46	0,42	18
N_{20} mínim	0	-	-	-	-	-	-

Tabla 19: Características descritas para el nivel C1 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Se trata de un nivel con una capacidad de carga muy reducida, en algunos puntos en la práctica nula, en el que no debe ser apoyada ninguna estructura sin un estudio específico del subsuelo.

3.3.3.2- Nivel C2: Arenas limosas de muy sueltas a sueltas

Los materiales del nivel C2 presenten un N_{20} medio 7 y un N_{20} mínimo de 3.

Para los valores anteriores se pueden determinar para estos materiales las siguientes propiedades:

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
130-410	7	29,1	1,60	29,1	53	0,33	0,65
N_{20} mínimo	3	11,5	1,05	27,9	18	0,34	-

Tabla 20: Características descritas para el nivel C2 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Las muestras 466207/3A y /3B representan a los materiales de este nivel. Los ensayos de laboratorio han determinado un comportamiento granular de éstos.

	Muestra	Clasificación		
Tipo de suelo	466207/3A	SM-Arena Limosa. A-2-4 (0)		
	466207/3B	SM-Arena Limosa. A-4 (1)		
PARÁMETRO		466207/3A	466207/3B	UNIDAD/VALORACIÓN
Densidad natural			1,72	gr/cm^3
Densidad seca			1,30	gr/cm^3
Densidad saturada			1,81	gr/cm^3
Densidad particulas sólidas		2,67	2,71	gr/cm^3
Porosidad			0,51	-
Índice de agujeros				-
Humedad		22,0		%
Límite líquido		No plástico	No plástico	%
Límite plástico		No plástico	No plástico	%
Índice de plasticidad		No plástico	No plástico	%
Índice de compresión		No plástico	No plástico	BAJA
Criterios de col·lapsabilitat	Gibbs 1	-	-	-
	Gibbs 2	-	-	-
	Gnz. de Vallejo	> 1,4-		NEGATIVO
	Denisov	-	-	-
Criterios d'expansibilitat	Límite líquido	No plástico	No plástico	NO CRITICO
	Ind. plasticidad	No plástico	No plástico	NO CRITICO
Cambio potencial de volumen		No plástico	No plástico	-
Expansión lineal aprobable		No plástico	No plástico	%
Presión de hinchamiento		No plástico	No plástico	Kp/cm^2
Contracción linial		No plástico	No plástico	NO SIGNIFICATIVA
Angulo de fregament interno		29,4	30,9	º cegesimals
Cohesión mínima mesurada		0,0	0,0	Kp/cm^2
Cohesión de cálculo		0,0	0,0	Kp/cm^2

Tabla 21: Principales parámetros geomecánicos para los materiales del nivel C2. Valores derivados de ensayos de laboratorio y de relaciones empíricas.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques tt.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

3.3.3.3- Nivel C3: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Se considera una repetición cíclica del nivel A1. Los materiales de este nivel presenten un N_{20} medio 5 un N_{20} mínimo de 3.

Para estos valores se determinan las siguientes propiedades:

Prof. del techo	N_{20} medio	Densidad saturada	resistencia compresión simple	Angulo de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
610-770	5	1,80	0,36	15,4	0,55	0,42	36
N_{20} mínim	3	1,68	0,18	14,8	0,46	0,42	18

Tabla 22: Características descritas para el nivel C3 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

Se trata de un nivel con una capacidad de carga muy reducida, en algunos puntos en la práctica nula, en el que no debe ser apoyada ninguna estructura sin un estudio específico del subsuelo.

3.3.3.4- Nivel C4: Arenas y lutitas de sueltas a compactas

Los materiales de este nivel presentan un N_{20} medio 8 y un N_{20} mínimo de 6.

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
870-990	8	28,0	1,67	29,4	62	0,33	0,80
N_{20} mínimo	6	21,8	1,53	28,8	44	0,34	0,50

Tabla 23: Características descritas para el nivel C4 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.3.3.5- Nivel C5: Arenas, gravas y lutitas compactas

Representa el tramo superior de la unidad inferior arenosa. Presentan un N_{20} medio 14 y un N_{20} mínimo de 11.

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1390-1.430	14	41,7	1,78	31,2	165	0,32	1,46
N_{20} mínimo	11	36,0	1,75	30,3	101	0,33	1,19

Tabla 24: Características descritas para el nivel C5 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.3.3.6- Nivel C6: Arenas, gravas y lutitas compactas

Representa la continuación del nivel anterior pero con mayor compacidad. Presenta un N_{20} medio 20 y un N_{20} mínimo de 19.

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.990-2.090	20	51,8	1,84	33,0	293	0,31	2,00
N_{20} mínimo	19	50,2	1,83	32,7	272	0,31	1,91

Tabla 25: Características descritas para el nivel C6 en base al N_{20} (Hunt, 1984)

3.4- RIPABILIDAD Y ESTABILIDAD DE LAS EXCAVACIONES

En base a las características de los materiales, se considera que todos los niveles podrán ser excavados mediante maquinaria convencional utilizada en el movimiento de tierras.

Debe tenerse en cuenta la presencia del nivel freático muy cercana a la superficie del terreno. Se ha comprobado la inestabilidad inmediata de los materiales, determinada por el colapso de las perforaciones.

Para dimensionar y calcular elementos de contención para las excavaciones, es podrán utilizar los siguientes datos:

Nivel	Comportament	Densidad (g/cm^3)		Cohesión (Kp/cm^2)	Angulo de fregament interno (º)	Mòdul d'elasticidad (Kp/cm^2)
		Saturada	Seca			
A1	Coherente*	1,76-<1,52		0,00	<15,1-0,0	<27
A2	Granular	1,94	1,67-1,77	0,00	29,4-30,9	62-144
A3	Coherente*		1,60-1,80	0,00	14,6-15,4	9-36
A4	Granular		1,60-1,77	0,00	29,1-30,9	53-144
A5	Granular		1,79-1,74	0,00	30,0-30,6	80-187
A6	Granular		1,82-1,85	0,00	32,4-33,3	251-315
B1	Coherente*	1,80-<1,52		0,00	<15,4-0,0	<36
B2	Granular	1,79	1,60-1,76	0,00	29,1-30,3	53-123
B3	Granular		1,75-1,79	0,00	30,3-31,5	101-187
B4	Granular		1,83-1,85	0,00	32,7-33,3	272-315
C1	Coherente*	1,68-<1,52		0,00	<14,6-0,0	<18
C2	Granular	1,72	1,05-1,60	0,00	27,9-29,1	18-53
C3	Coherente*	1,68-1,80		0,00	14,8-15,4	18-36
C4	Granular		1,53-1,67	0,00	28,8-29,4	44-62
C5	Granular		1,75-1,78	0,00	30,3-31,2	101-165
C6	Granular		1,83-1,84	0,00	32,7-33,0	272-293

Tabla 26: Relación de datos para el calculo de elementos de contención. Valores medios y mínimos. *Niveles con materiales cohesivos que a efectos prácticos presentan cohesión de 0 Kp/cm^2 por encontrarse saturados.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques (t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207
PROGEA Projectes geologics i ambientals SL

Durante las excavaciones, deberán tomarse las medidas necesarias para no comprometer la seguridad de los operarios, la estabilidad de los materiales implicados en el subsuelo, ni tampoco perjudicar posibles estructures de edificaciones cercanas.

3.5- AGRESIVIDAD DEL SUELO

La agresividad del terreno es determina de forma general en función del contenido de sulfatos del terreno. Los valores límites para suelos se muestran en la tabla siguiente, conforme a la norma EHE.

Ión Sulfato (ppm SO_4^{2-} en suelo seco)	Agresividad
2.000-3.000	Ataque Débil
3.000-12.000	Ataque Medio
> 12.000	Ataque Fuerte

Tabla 27: Agresividad del terreno en función de la concentración de sulfatos

Los análisis cualitativos llevadas a cabo han determinado concentraciones inferiores a 2.000 ppm.

3.6- NIVEL FREÁTICO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

En la fecha de realización de los sondeos entre el 23/10/07 y el 16/11/07, el nivel freático se ha interceptado en la totalidad de las perforaciones, a cotas muy superficiales.

Sondeo	26	25	24	28	22	21	23	20	30	17	29	13	14	31	9	7	8	6	8	4	1
Profun.	110	70	110	50	50	30	60	60	30	60	50	120	50	50	50	160	40	60	40	40	40

Tabla 27: Profundidad del nivel freático (cm)

La permeabilidad, transmisividad y caudales subterráneos aportados pueden ser muy elevados, dada la práctica conexión de los sondeos de investigación con mar abierto.

Dada la situación de la zona investigada en una zona de mezcla de aguas continentales y marinas, determinada por la inmediatez de la línea de costa, y a la presencia subsuperficial de la cunya salina, debe tenerse en cuenta la agresividad de las aguas subterráneas.

Por este motivo no han sido tomadas ni analizadas muestras de agua, puesto que dada la composición química de las aguas de la Mediterrània, con valores superiores a 3.000 ppm de SO_4^{2-} y más de 20.000 ppm de Cl^-, es evidente el riesgo de ataque al hormigón por estos compuestos. Si se pretende minimizar este mecanismo de degradación se deberán utilizar cementos marino resistentes.

3.7- EXPANSIVIDAD

Los materiales granulares no implican expansividad. Igualmente, dada la saturación de todos los materiales investigados, no se prevé su expansividad.

Si se produjera la retirada del nivel freático podría generarse la desecación de los materiales del nivel 1A-B-C, pudiendo producirse fenómenos de retracción, asociados también a la expansividad potencial de los materiales.

En base a les datos analíticos determinados y en referencia a la norma NTE-CEG 1975,

Parámetro	Resultados	
	466207/4A	466207/4B
	Nivel 1A-B-C	Nivel 1A-B-C
Humedad Natural (W_n)	53,4	53,4
Límite líquido (L_l)	20,0	32,5
Límite plástico (L_p)	17,2	14,8
Índice de plasticidad (I_p)	2,7	17,7

Tabla 28: Valores Límites de Atterberg y humedad natural de las muestras coherentes

a continuación se procede a calcular el Índice de Fluidez (I_f), el Índice de Desecación (I_d), y a partir de ambos, el Índice de Expansividad (I_e) según:

$I_f = \omega_n - L_p / I_p$
$I_d = \omega_n / L_p$

Parámetro	Resultados	
	466207/4A	466207/4B
	Nivel 1A-B-C	Nivel 1A-B-C
Índice de Fluidez ($I_f = \omega_n - L_p / I_p$)	13,4 (>0,5)	2,2 (>0,5)
Índice de desecación ($I_d = \omega_n / L_p$)	3,1 (>1)	3,6 (>1)

Tabla 29: Valores de Índice de Fluidez y de Desecación de las muestras ensayadas

y según la tabla presente en la Norma de referencia:

Índice de Fluidez	Índice de desecación	Índice de Expansividad	Expansibilidad del terreno
≥ 0,5	> 1	No peligroso	Despreciable
< 0,5	> 1	Marginal	Ligeramente expansivo
		Peligroso	Expansivo
	≤ 1	Muy peligroso	Muy expansivo

Tabla 30: Valoración de la expansividad según Norma NTE-CEG 1975

Por tanto, las muestras extraídas del nivel 1A-B-C presentan las siguientes características de expansividad:

Parámetro	Resultados	
	466207/4A	466207/4B
	Nivel 1A-B-C	Nivel 1A-B-C
Índice de Expansividad	No peligroso	No peligroso
Expansividad del terreno	Despreciable	Despreciable

Tabla 31: Valoración de la expansividad para los materiales analizados

por lo que no deben preverse índices de contracción significativos.

En relación a la contracción de los materiales, comentar que en los niveles 1A-B-C, equivalentes a 3A y 3C, se ha determinado hasta un 6,1% en peso de materia orgánica. La degradación de los compuestos orgánicos puede determinar grietas de contracción de los materiales, que no estarían asociadas a su plasticidad, si no a una pérdida de volumen.

3.8- COLAPSABILIDAD

Los suelos colapsables tienen en común una estructura débil pero rigidizada por alguna causa, como suele ser la cimentación de las partículas. Esta estructura soportada se conserva si las fuerzas de rigidización es mantienen, pero si por algún motivo dejan de actuar (en general por inundación o humectación) la estructura se colapsa. Otra característica común es la baja densidad de los materiales (<1,4 gr/cm^3).

Estas circunstancias no han sido observadas en los materiales muestreados.

Dado que los materiales se encuentran saturados, no es prevé la alteración de su estructura ni fenómenos de colapsabilidad asociada a la entrada de agua en el subsuelo.

3.9- CARSTIFICACIÓN

Los materiales del subsuelo no implican fenómenos de carstificación.

4- CARGAS ADMISIBLES y ASIENTOS

4.1.- NIVELES CONSIDERADOS PARA CIMENTACIÓN

En la zona investigada se proyecta construir una nueva vía de circulación donde se ubican una serie de puentes para superar distintos canales y acequias.

Con los conocimientos previos del área ya se planteó directamente la cimentación de tipo profundo.

Durante la etapa de investigación del subsuelo se tuvo que realizar la ampliación de la profundidad de investigación dado que se localizaron niveles de muy reducida capacidad portante, que pueden proporcionar rozamientos negativos. Igualmente, se detectaron tramos sueltos y muy sueltos en las cercanías de las cotas de apoyo por punta. En base a esta información se realizó la ampliación de la profundidad de investigación.

Solamente la unidad arenosa inferior no presenta niveles intercalados sueltos o muy sueltos, por lo qué de forma consensuada se estimó la cota de cimentación, mediante el apoyo por punta de pilotes, a -20 metros.

Así pues, solo se considerará la cimentación de tipo profunda, a cota -20 m y dentro de los dos niveles de la unidad inferior.

Los valores de golpeo N_{20} se asocian clásicamente (Sanglerat 1967) a les cargas que puede soportar el terreno independientemente de la magnitud de la cimentación, es decir a la capacidad portante. En base a los valores medio y mínimo del N_{20}, se ha valorado la capacidad portante. Los resultados, de carácter orientativo, se muestran en la siguiente tabla.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques. tt.mm. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

SECTOR	NIVEL	Profundidad del techo	N_{20}		Angulo de rozamiento interno	Capacidad portante	Módulo de deformación
		cm	n		φ^o	Kp/cm^2	Kp/cm^2
Sant Carles	A1	0	medio	4	15,1	0,46	24
			mínimo	0	--	-	-
	A2	110-290	medio	13	30,9	1,37	144
			mínimo	8	29,4	0,80	62
	A3	410-650	medio	5	15,4	0,55	36
			mínimo	2	14,6	-	9
	A4	790-930	medio	13	30,9	1,37	144
			mínimo	7	29,1	0,65	53
	A5	1.270-1.610	medio	15	30,6	1,55	187
			mínimo	11	30,0	1,19	80
	A6	1.890-2.090	medio	21	33,3	2,09	315
			mínimo	18	32,4	1,82	281
Central	B1	0	medio	5	15,4	0,55	36
			mínimo	0	-	-	-
	B2	90-210	medio	12	30,3	1,26	123
			mínimo	7	29,1	0,65	53
	B3	1.210-1.230	medio	15	31,5	1,55	187
			mínimo	11	30,3	1,19	101
	B4	1.710-2.030	medio	21	32,7	2,09	315
			mínimo	19	33,3	1,91	272
Trabucador	C1	0	medio	2	14,6	-	9
			mínimo	0	-	-	-
	C2	130-410	medio	7	29,1	0,65	53
			mínimo	3	27,9	-	18
	C3	610-750	medio	5	15,4	0,55	36
			mínimo	3	14,8	-	18
	C4	870-990	medio	8	29,4	0,80	62
			mínimo	6	28,8	0,50	44
	C5	1.390-1.430	medio	14	30,3	1,46	165
			mínimo	11	31,2	1,19	101
	C6	1.990-2.090	medio	20	32,7	2,00	293
			mínimo	19	33,0	1,91	272

Tabla 32: Resumen de las principales características y capacidad portante de los niveles detectados en el subsuelo.

4.2- CARGA ADMISIBLE PARA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL

No se contempla la cimentación superficial.

De cualquier forma apuntar los importantes problemas que pueden derivarse del apoyo de estructuras en el nivel 1A-B-C.

4.3- CARGA ADMISIBLE PARA CIMENTACIÓN PROFUNDA

Los cálculos correspondientes a la carga de hundimiento de los pilotes, han sido realizados siguiendo las indicaciones que constan en el Código Técnico de la Edificación (CTE), Documento Básico: Seguridad Estructural y Cimentaciones aprobado por el RD 314/06.

Los valores calculados en este apartado corresponden a resistencia de hundimiento, por este motivo, para obtener la carga vertical de servicio, deberán aplicarse a estos valores los factores de seguridad que se consideren.

Aunque se ha detectado la presencia de niveles con materiales coherentes, dada la situación de saturación del subsuelo, todos los cálculos se realizan considerando los materiales como granulares, con cohesión de 0,0 Kp/cm^2.

Los cálculos se realizan para pilotes perforados in situ. Dadas las características de algunos niveles del subsuelo deberá llevarse a cabo la entubación de las perforaciones, es posible además que la perforación por extracción mediante cuchara (CPI-4) llegue a ser más efectiva que por rotación.

Las características de los materiales presentes en el subsuelo determinan la inclusión en los supuestos relacionados en el CTE en los que no deben realizarse pilotes de barrena continua.

Los cálculos se efectuaran para cada estructura en particular a partir de la información de los sondeos más inmediatos y al margen de la información, de carácter más general, definida para cada uno de los niveles descritos en el presente informe.

Pese a no estar previsto de combinarse la cimentación profunda con otros tipos de cimentación, deberán evaluarse posibles rozamientos negativos derivados de éstas.
Si se pretende aprovechar al máximo la resistencia real de los pilotes, que no la teórica, deberán llevarse a cabo las correspondientes pruebas de carga.

Respecto a elementos en contacto directo con el suelo de la superficie del terreno, deberá tenerse en cuenta la reducida capacidad portante del nivel 1A-B-C, que puede producir asientos diferenciales importantes entre los pilotes y los elementos superficiales.

4.3.1- Resistencia unitaria de hundimiento por punta

La situación prevista de cimentación corresponde al apoyo de las estructuras a una profundidad de -20 m de la cota actual del suelo.

La resistencia unitaria de hundimiento por punta de pilotes en suelos granulares puede estimarse según:

$$q_p = f_p \cdot \sigma'_{vp} \cdot N_q \ (\leq 200 \text{ Kp/cm}^2)$$

donde:

$f_p = 3$	para pilotes clavados
$f_p = 2{,}5$	para pilotes hormigonados in situ
σ'_{vp}	la presión vertical efectiva a nivel de la punta antes de instalar el pilote
N_q	el factor de capacidad de carga definido por la expresión: $(1+\sin\varphi/1-\sin\varphi)e^{\pi\tan\varphi}$ donde φ es el ángulo de rozamiento interno del suelo.

Igualmente, dadas las dificultades de muestreo inalterado de suelos granulares, el CTE recomienda la determinación de φ mediante correlaciones con ensayos in situ de penetración.

El método basado en el ensayo spt permite evaluar la resistencia por punta para pilotes según:

$$q_p = f_N \cdot N \text{ (MPa)}$$

siendo:

$f_N = 0{,}4$	para pilotes clavados
$f_N = 0{,}2$	para pilotes hormigonados in situ
N	el valor medio de N_{SPT} de las medias de la zonas activa inferior (≥3D) y pasiva superior (≥6D)

Así, para la zona de influencia se han obtenido para cada estructura el valor de N_{20} de influencia. Para la profundidad establecida y, en función del diámetro, las profundidades activas inferior y superior valen:

	Diámetro D_i en cm							
	30	35	45	55	65	85	100	125
Zona pasiva Superior 6D (cm)	180	210	270	330	390	510	600	750
Zona activa Inferior 3D (cm)	90	105	135	165	195	255	300	375

Tabla 33: Zonas de influencia de pilotes para diámetros concretos.

4.3.2- Resistencia unitaria de hundimiento por fuste

La resistencia unitaria por fuste en suelos granulars se puede estimar a partir de la siguiente expresión:

$$\tau_f = \sigma'_v \cdot k_f \cdot f \cdot tg\varphi \ (\leq 1{,}2 \text{ Kp/cm}^2)$$

donde:

σ'_v	la presión vertical efectiva al nivel considerado
k_f	el coeficiente de empuje horizontal
f	el factor de reducción del rozamiento por fuste
φ	el ángulo de rozamiento interno del suelo granular.

Los valores utilizados en los cálculos, según las indicaciones del CTE son:

Tipo de pilote	k_f	f
Clavado	1	1
Hormigonado in situ	0,75	1

El comportamiento de los grupos de pilotes debe considerarse diferente al de los pilotes aislados. Cuando se carga un pilote individual parte de su resistencia al hundimiento puede deberse al rozamiento por fuste. Si un pilote se encuentra rodeado de otros, a los que el suelo también les proporciona apoyo, el esfuerzo acumulado en todo el volumen de suelo implicado por el grupo puede determinar la compresión del terreno y producir un asiento de los pilotes. De ocurrir esto, la carga sustentada por el fuste pasará a transmitirse directamente por la punta. En los grupos importantes de pilotes, la transferencia de esfuerzos puede llegar a producirse con el tiempo solamente por punta, independientemente de la magnitud del rozamiento por fuste.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207
PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

4.3.3- Rozamiento negativo

Partiendo de un asiento mínimo de los pilotes construidos, dada la presencia de niveles muy flojos, éstos se consideran como generadores de rozamientos negativos por su potencial de autocompactación.

Éstos niveles son: A1, A3, B1, C1, C3 y C4, que de forma indirecta, a partir de su asiento, movilizarían también los niveles A2 y C2 interestratificados entre algunos de los anteriores.

Según CTE, el rozamiento unitario negativo en el fuste se puede calcular mediante la expresión:

$$F_{v,neg} = \sum_{i=1}^{n} \beta_i \sigma'_{vi}$$

siendo:

i	cada una de las unidades geotécnicas consideradas a lo largo del pilote
β	0,25 en arcillas y limos blandos; 0,1 en arenas flojas y 0,8 en arenas densas
σ'_{vi}	la tensión efectiva en el punto del fuste considerado

Si se desea concretar más el cálculo al respecto, deberán calcularse los asientos para los diferentes pilotes y grupos de pilotes y deducir los valores de su asiento respecto del asiento de los diversos niveles.

4.3.4- Resultados

4.3.4.1- Estructura 1

Hoja V4, sondeos S26 y SL8

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	22	22	22	21	20
Pilote clavado	88	88	88	84	80
Pilote hormigonado in situ	44	44	44	42	40

Tabla 34: Estructura 1: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A1	230	1,50	0,35	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A2	330	1,67	0,55	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A3	120	1,50	0,18	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A4	570	1,60	0,91	29,10	0,56	0,51
Perforado							0,38
Clavado	A5	630	1,74	1,10	30,00	0,58	0,63
Perforado							0,47
Clavado	A6	190	1,82	0,35	32,40	0,63	0,22
Perforado							0,16

Tabla 35: Estructura 1: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($F_{s,neg}$) por nivel
A1	0,35	0,25	0,087
A2	0,55	0,10	0,055
A3	0,18	0,25	0,045
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($F_{s,neg}$)			0,187

Tabla 36: Estructura 1: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado vario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques. t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

4.3.4.2- Estructura 2

Hoja V9, sondeos S25 y SL9

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	18	18	18	18	17
Pilote clavado	72	72	72	72	68
Pilote hormigonado in situ	36	36	36	36	34

Tabla 37: Estructura 2: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A1	150	1,50	0,23	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A2	330	1,67	0,55	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A3	210	1,50	0,32	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A4	470	1,60	0,75	14,60	0,26	0,20
Perforado							0,15
Clavado	A5	730	1,74	1,27	29,10	0,56	0,71
Perforado							0,53

Tabla 38: Estructura 2: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$) por nivel
A1	0,23	0,25	0,057
A2	0,55	0,10	0,055
A3	0,32	0,25	0,080
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)			0,19

Tabla 39: Estructura 1: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.3 -Estructuras 3A y 3B

Hoja V11, sondeos S24, S27, S28 y SL9

Diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	18	18	18	18	17
Pilote clavado	72	72	72	72	68
Pilote hormigonado in situ	36	36	36	36	34

Tabla 40: Estructuras 3A y 3B: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A1	190	1,50	0,29	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A2	370	1,67	0,62	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A3	230	1,50	0,35	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A4	450	1,60	0,72	29,10	0,56	0,40
Perforado							0,30
Clavado	A5	710	1,74	1,24	30,00	0,58	0,71
Perforado							0,53

Tabla 41: Estructuras 3A y 3B: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,\,neg}$) por nivel
A1	0,29	0,25	0,072
A2	0,62	0,10	0,062
A3	0,35	0,25	0,087
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,\,neg}$)			0,22

Tabla 42: Estructuras 3A y 3B: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.4- Estructuras 4, 5A y 5B

Hoja V14, sondeos S21, S22, S23 y SL6

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	18	18	18	18	17
Pilote clavado	64	64	60	60	60
Pilote hormigonado in situ	32	32	32	30	30

Tabla 43: Estructuras 4, 5A y 5B: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A1	390	1,50	0,59	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A2	80	1,67	0,13	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A3	550	1,50	0,83	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A4	490	1,60	0,78	29,10	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							0,33
Clavado	A5	450	1,74	0,78	30,00	0,58	0,45
Perforado							0,34

Tabla 44: Estructuras 4, 5A y 5B: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,\,neg}$) por nivel
A1	0,59	0,25	0,147
A2	0,13	0,10	0,013
A3	0,83	0,25	0,207
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,\,neg}$)			0,37

Tabla 45: Estructuras 3A y 3B: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.5- Estructura 6

Hoja V15, sondeos S20 y SL6

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	18	18	18	18	17
Pilote clavado	64	64	60	60	60
Pilote hormigonado in situ	32	32	32	30	30

Tabla 46: Estructura 6: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A1	290	1,50	0,44	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A2	270	1,67	0,45	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A3	370	1,50	0,56	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A4	590	1,60	0,94	29,10	0,56	0,53
Perforado							0,39
Clavado	A5	450	1,74	0,78	30,00	0,58	0,45
Perforado							0,34

Tabla 47: Estructura 6: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
A1	0,44	0,25	0,110
A2	0,45	0,10	0,045
A3	0,56	0,25	0,140
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,30

Tabla 48: Estructura 6: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.6- Estructura 7

Durante los trabajos de campo se ha observado que esta estructura, definida en el proyecto, no se corresponde con ningún curso de agua digno. Cerca de este punto se localiza la estación de bombeo La Cinta, donde se bifurca un canal en dos. Esto hace suponer que la estructura 7 correspondería a esta Estación. De cualquier forma, la estructura marcada en el proyecto es inaccesible para cualquier tipo de maquina investigación, por lo que los sondeos mas cercanos se localizan en la estación La Cinta (S30 y SL7) y en la estructura 8 (S15-S19 y SL3).

Hoja V22, sondeos S30 y SL7. Posible hoja V21 (Estación de bombeo La Cinta)

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	18	18	18	18	17
Pilote clavado	64	64	60	60	60
Pilote hormigonado in situ	32	32	32	30	30

Tabla 49: Estructura 7: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A1	170	1,50	0,26	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A2	370	1,67	0,62	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A3	330	1,50	0,50	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	A4	390	1,60	0,62	29,10	0,56	0,35
Perforado							0,26
Clavado	A5	590	1,74	1,03	30,00	0,58	0,59
Perforado							0,44
Clavado	A6	140	1,82	0,25	32,40	0,63	0,16
Perforado							0,12

Tabla 50: Estructura 7: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
A1	0,26	0,25	0,065
A2	0,62	0,10	0,062
A3	0,50	0,25	0,125
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,26

Tabla 51: Estructura 7: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.7- Estructura 8

Hoja V23, sondeos S15-S19 y SL5.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	20	20	19	19	19
Pilote clavado	80	80	76	76	76
Pilote hormigonado in situ	40	40	40	38	38

Tabla 52: Estructura 8: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B1	190	1,50	0,29	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	B2	1030	1,60	1,65	29,10	0,56	0,92
Perforado							0,69
Clavado	B3	650	1,75	1,14	30,30	0,58	0,66
Perforado							0,50
Clavado	B4	90	1,83	0,16	32,70	0,64	0,11
Perforado							0,08

Tabla 53: Estructura 8: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
B1	0,29	0,25	0,072
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,08

Tabla 54: Estructura 7: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.8- Estructura 9

Hoja V26, sondeos S29 y SL3.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	21	21	21	21	21
Pilote clavado	84	84	84	84	84
Pilote hormigonado in situ	42	42	42	42	42

Tabla 55: Estructura 9: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B1	130	1,50	0,20	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	B2	1100	1,60	1,76	29,10	0,56	0,98
Perforado							0,73
Clavado	B3	490	1,75	0,86	30,30	0,58	0,50
Perforado							0,38
Clavado	B4	270	1,83	0,49	32,70	0,64	0,32
Perforado							0,24

Tabla 56: Estructura 9: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
B1	0,20	0,25	0,050
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,05

Tabla 57: Estructura 7: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.9- Estructuras 10A, 10B y 10C

Hojas V32-V34, sondeos S13, S14 y SL4.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	17	17
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 58: Estructuras 10A a 10C: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B1	130	1,50	0,20	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	B2	1100	1,60	1,76	29,10	0,56	0,98
Perforado							0,73
Clavado	B3	770	1,75	1,35	30,30	0,58	0,79
Perforado							0,59

Tabla 59: Estructuras 10A a 10C: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
B1	0,20	0,25	0,05
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,05

Tabla 60: Estructuras 10A a 10C: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.10- Estructura 11

Hoja V35, sondeos S10-S12, S31 y SL2.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	16	16
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 61: Estructura 11: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B1	190	1,50	0,29	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	B2	1210	1,60	1,94	29,10	0,56	1,08
Perforado							0,81
Clavado	B3	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45

Tabla 62: Estructura 11: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
B1	0,29	0,25	0,073
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,08

Tabla 63: Estructura 11: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.11- Estructura 12

Hoja V37, sondeos S9 y SL2.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	16	16
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 64: Estructura 12: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C1	270	1,50	0,41	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C2	330	1,60	0,53	27,90	0,53	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C3	330	1,50	0,50	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C4	430	1,53	0,66	28,80	0,55	0,36
Perforado							0,27
Clavado	C5	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45

Tabla 65: Estructura 12: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
C1	0,41	0,25	0,132
C2	0,53	0,20	0,106
C3	0,50	0,25	0,125
C4	0,66	0,15	0,100
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,47

Tabla 66: Estructura 12: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

4.3.4.12- Estructura 13

Hoja V41, sondeos S8 y SL2.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	16	16
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 67: Estructura 13: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C1	130	1,50	0,20	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C2	470	1,60	0,75	27,90	0,53	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C3	330	1,50	0,50	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C4	430	1,53	0,66	28,80	0,55	0,36
Perforado							0,27
Clavado	C5	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45

Tabla 68: Estructura 13: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
C1	0,20	0,25	0,050
C2	0,75	0,20	0,150
C3	0,50	0,25	0,125
C4	0,66	0,15	0,100
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,43

Tabla 69: Estructura 13: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.13- Estructura 14

Hoja V40, sondeos S7 y SL2.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	16	16
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 70: Estructura 14: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C2	750	1,67	1,25	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C3	330	1,50	0,50	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C4	430	1,53	0,66	28,80	0,55	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C5	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45

Tabla 71: Estructura 14: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\,neg}$) por nivel
C2	0,75	0,25	0,187
C3	0,50	0,20	0,100
C4	0,66	0,15	0,100
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\,neg}$)			0,40

Tabla 72: Estructura 14: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.14- Estructura 15

Hoja V42, sondeos S6, SL1.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	17	17
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 73: Estructura 15: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	2	690	1,67	1,15	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	3	170	1,50	0,26	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	4	550	1,53	0,84	28,80	0,55	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	5	550	1,75	0,96	30,30	0,58	0,56
Perforado							0,42

Tabla 74: Estructura 15: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\,neg}$) por nivel
C2	0,50	0,20	0,100
C3	0,66	0,25	0,165
C4	0,84	0,15	0,126
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\,neg}$)			0,40

Tabla 75: Estructura 15: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.15- Estructura 16

Hoja V45, sondeos S5 y SL1.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	17	17
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 76: Estructura 16: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C1	150	1,50	0,23	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C2	590	1,67	0,99	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C3	170	1,50	0,26	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C4	550	1,53	0,84	28,80	0,55	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	C5	550	1,75	0,96	30,30	0,58	0,56
Perforado							0,42

Tabla 77: Estructura 16: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
C1	0,23	0,25	0,058
C2	0,99	0,20	0,198
C3	0,26	0,25	0,065
C4	0,84	0,15	0,126
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,45

Tabla 78: Estructura 16: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.16- Estructura 17

Hoja V45, sondeos S2-S4 y SL1.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	17	17
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 77: Estructura 17: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	1	390	1,50	0,59	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	2	330	1,67	0,55	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	3	210	1,50	0,32	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	4	470	1,53	0,72	28,80	0,55	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	5	650	1,75	1,14	30,30	0,58	0,66
Perforado							0,50

Tabla 78: Estructura 17: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
C1	0,59	0,25	0,147
C2	0,55	0,20	0,110
C3	0,32	0,25	0,080
C4	0,72	0,15	0,108
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,45

Tabla 79: Estructura 18: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

4.3.4.17- Estructura 18

Hoja V45, sondeos S1 y SL1.

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	17	17
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 80: Estructura 18: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2 para una cota de apoyo de 20 m.

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_ε (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	1	410	1,50	0,62	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	2	290	1,67	0,48	29,40	0,56	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	3	230	1,50	0,35	10,00	0,18	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	4	470	1,53	0,72	28,80	0,55	Posible rozamiento negativo
Perforado							Posible rozamiento negativo
Clavado	5	650	1,75	1,14	30,30	0,58	0,66
Perforado							0,50

Tabla 81: Estructura 18: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en para una cota de apoyo de 20 m.

Nivel	σ'_v	β_i	Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$) por nivel
C1	0,62	0,25	0,155
C2	0,48	0,20	0,096
C3	0,35	0,25	0,087
C4	0,72	0,15	0,108
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)			0,45

Tabla 82: Estructura 18: Rozamiento negativo según los diferentes niveles implicados (Kp/cm^2)

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques (Tarragona)". Referencia: 466207.

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

4.3.5- Asientos previsibles

Respecto al asentamiento de pilotes, el CTE permite adoptar la simplificación de que el asiento de un pilote individual vertical aislado, sometido a una carga vertical máxima, es aproximadamente el 1 % de su diámetro, más el acortamiento elástico del pilote, que se puede expresar según:

$$s_i = \left(\frac{D}{40 R_{c;k}} + \frac{l_1 + \alpha l_2}{AE} \right) P$$

donde:

- s_i asiento del pilote individual aislado
- D el diámetro del pilote o el diámetro equivalente
- P la cargas sobre de la cabeza
- $R_{c;k}$ la cargas de hundimiento
- l_1 la longitud del pilote fuera del terreno
- l_2 la longitud del pilote dentro del terreno
- A área de la sección transversal del pilote
- E el módulo de elasticidad del pilote
- α parámetro variable según el tipo de transmisión de les cargas al terreno, α= 1 para pilotes que trabajen por punta, α= 0,5 para pilotes flotantes. para situaciones intermedias se adoptará como a valor d'α

  $\alpha = \frac{1}{R_{c;k}} \cdot \left(0{,}5 R_{j;k} + R_{f;k} \right)$, donde:

  - $R_{f;k}$ la cargas de hundimiento por la punta
  - $R_{f;k}$ la cargas de hundimiento por el fuste

Dado el desconocimiento de la carga sobre la cabeza, no se puede calcular el asentamiento previsible para este tipo de cimentación, que en cualquier caso se deberá evaluar una vez se conozca esta información.

Si se proyectan grupos de pilotes, debido a la interferencia de cargas, el asiento de cada pilote puede ser mayor. Si se desea tener en cuenta, deberá considerarse el efecto de grupo y realizar los cálculos oportunos.

De combinarse la cimentación profunda con otras cimentaciones, deberán evaluarse posibles rozamientos negativos.

Algunos cientificos han calculado el hundimiento del Delta en 20 cm/100 años, lo que equivaldría, de ser constante, a 0,2 cm/año. La subsidencia tiene origen, en parte, en la compactación de los sedimentos recientes a causa de la presión litostática. Sobre este fenómeno tendría un significado importante la presencia de materia orgánica en los sedimentos, que al degradarse implicaría una pérdida de volumen nada despreciable. Análisis realizados en materiales del nivel 1A-B-C, equivalente también al 3A y 3C, han determinado porcentajes de materia orgánica de hasta 6,1% en peso.

Por tanto, a corto y medio plazo, los efectos de subsidencia asociados a los materiales de la unidad superior, pueden determinar asientos, sobretodo en la traza de la Via respecto de los pilotes al estar apoyados éstos en distintos niveles.

4.3.6- Factores de seguridad

Las reasistencias y cargas determinada en los anteriores apartados, corresponden a cargas de hundimiento (Q_h), y por tanto la carga admisible Q_{adm} es:

$$Q_{adm} = Q_h/FS.$$

donde FS es el factor de seguridad a aplicar

Según el CTE se deberán utilizar:

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales
		γ_R
Persistente	Hundimiento	3,0/2,0*
	Deslizamiento	1,5
Extraordinaria	Arrancamiento	2,3
	Rotura horizontal	2,3

Tabla 83: Coeficientes de seguridad parciales para el cálculo de la carga admisible de la cimentación profunda.
*: método basados en pruebas de carga hasta al rotura o basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico o contrastados con pruebas de carga.

Dadas las limitaciones fisiográficas presentadas durante la fase de investigación, algunos de los sondeos no se han podido ejecutar en los puntos deseados. Igualmente, pese al convencimiento de la homogeneidad de la unidad arenosa inferior, donde apoyaran los pilotes de 20 m, debe indicarse que se ha tenido que llevar a cabo correlación de información desde distancias importantes.

Por este motivo, deberá plantearse, en aquellas estructuras en las que no existan ejecutados, ni en zonas inmediatas, sondeos de tipo SL (longitud 22 m), el uso de factores de seguridad superiores a los indicados o, en su defecto, la comprobación de las correlaciones realizadas mediante pruebas continuas de penetración tipo dpsh, una vez abiertos los accesos y con anterioridad a su construcción. Estas perforaciones de comprobación pueden tener una duración aproximada de 4 horas.

5- CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1- ESTRUCTURA GENERAL DEL SUBSUELO

- La presencia en el sector de diferentes ambientes sedimentarios asociados (fluvial, palustre y marino), ha determinado la existencia de variaciones, laterales y verticales de fàcies de los materiales del subsuelo, básicamente en los primeros 11 a 15 m del subsuelo.

- A gran escala se aprecian dos grandes unidades, diferenciadas básicamente por la heterogeneidad de la superior y por la homogeneidad de la inferior.

- La heterogeneidad de la unidad superior se asocia a la interacción de los medios fluvial, palustre y marino, mientras que la regularidad de la unidad inferior se ha asociado a un medio con una influencia esencialmente marina.

- La unidad superior presenta un máximo de 4 niveles lutítico-arenosos entre los que deben destacarse, por su reducida resistencia mecánica el nivel superior y el tercer nivel. No debe ser apoyada ninguna estructura en éstos niveles sin un estudio específico del subsuelo.

- En la unidad inferior de carácter arenoso se han distinguido dos niveles, en función de su compactación, aunque ambos están formados por arenas, gravas y lutitas compactas que mejoran su compactación en profundidad.

- En los casi 11 Km. investigados, la variabilidad del subsuelo permite definir 3 sectores geográficos con características geotécnicas específicas. Esta diferenciación implica a las estructuras 1 a 7 en la área occidental (Sector St. Carles), a las estructuras 8 a 11 en el Sector Central y a las estructuras 12 a 18 en la zona oriental (Sector Trabucador). Las características de los diferentes niveles de los sectores están definidas en las tablas correspondientes.

- Mediante los diferentes ensayos se ha identificado un comportamiento granular de los materiales, aunque se han reconocido tramos con materiales de comportamiento cohesivo.

- A escala sectorial, la homogeneidad litològica se traduce en mecánica, puesto que, para cada sector, en cada nivel se detecta una constancia en la resistencia mecánica de los materiales, tanto vertical como lateralmente. Esta constancia se pierde a escala de toda el área investigada.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques tt.m.m. de Sant Carles de la Rápita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

- Los cálculos cualitativos del buzamiento (aparente) de las capas determinan ángulos de inclinación próximos a los 2º en sentido al mar abierto. Esta inclinación produce saltos de escala decimétrica a métrica entre los diferentes puntos de investigación.

- Excepto para el nivel más inferior, el transito vertical entre los diferentes niveles es siempre notable y algo brusco.

- Las cotas relacionadas en este informe se encuentra, de no especificarse lo contrario, se encuentran relacionadas con la boca de los sondeos. Se recomienda tener en cuenta este factor con anterioridad al inicio de los movimientos de tierras.

A continuación se muestran las principales características de los niveles identificados en cada Sector.

Sector Sant Carles (Estructuras 1 a 7)

NIVEL	Profundidad del techo (cm)	Potencia mínima (cm)	Potencia máxima (cm)	N_{20} mínimo	N_{20} medio
Nivel A1	0	110	310	0	4
Nivel A2	110-310	100	460	8	13
Nivel A3	410-650	220	520	2	5
Nivel A4	790-930	460	500	7	13
Nivel A5	1.270-1.610	600	740	11	15
Nivel A6	1.890-2.090	≥180	≥400	18	21

Tabla 84: Principales características geométricas de los niveles diferenciados en el Sector Sant Carles

Sector Central (Estructuras 8 a 11)

NIVEL	Profundidad del techo (cm)	Potencia mínima (cm)	Potencia máxima (cm)	N_{20} mínimo	N_{20} medio
Nivel B1	0	120	290	0	5
Nivel B2	90-210	1.030	1.070	7	12
Nivel B3	1.210-1.230	490	810	11	15
Nivel B4	1.710-2.030	≥160	≥480	19	21

Tabla 85: Principales características geométricas de los niveles diferenciados en el Sector Central

Sector Trabucador (Estructuras 12 a 18)

NIVEL	Profundidad del techo (cm)	Potencia mínima (cm)	Potencia máxima (cm)	N_{20} mínimo	N_{20} medio
Nivel C1	0	120	290	0	2
Nivel C2	130-410	100	460	3	7
Nivel C3	410-750	220	520	3	5
Nivel C4	870-990	300	480	6	8
Nivel C5	1.390-1.410	590	650	11	14
Nivel C6	1.990-2.090	≥100	≥200	19	20

Tabla 86: Principales características geométricas de los niveles diferenciados en el sector Trabucador

5.2- CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO

5.2.1- Características de los materiales

5.2.1.1.- Sector Sant Carles

Tabla 87: Nivel A1: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Prof. del techo	N_{20} mitjà	Densitat saturada	Resistencia compresión simple	Angle de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
0	4	1,762	0,27	15,1	0,46	0,42	27
N_{20} mínim	0	-	-	-	-	-	-

Tabla 88: Nivel A2: Arenas limosas de sueltas a compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
110-310	13	39,8	1,77	30,9	144	0,33	1,37
N_{20} mínimo	8	28,0	1,67	29,4	62	0,32	0,80

Tabla 89: Nivel A3: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Prof. del techo	N_{20} mitjà	Densitat saturada	Resistencia compressió simple	Angle de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
410-650	5	1,80	0,36	15,4	0,55	0,42	36
N_{20} mínim	2	1,60	0,09	14,6	0,20-	0,42	9

Tabla 90. Nivel A4: Arenas y lutitas de sueltas a compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
790-930	13	39,8	1,77	30,9	144	0,32	1,37
N_{20} mínimo	7	24,9	1,60	29,1	53	0,33	0,65

Tabla 91: Nivel A5: Arenas, gravas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.270-1.610	15	43,4	1,79	31,5	187	0,32	1,55
N_{20} mínimo	11	34,0	1,74	30,0	80	0,33	1,10

Tabla 92: Nivel A6: Arenas, gravas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	Angulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.890-2.090	21	53,3	1,85	33,3	315	0,31	2,09
N_{20} mínimo	18	48,5	1,82	32,4	251	0,31	1,82

5.2.1.2.- Sector Central

Tabla 93: Nivel B1: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Prof. del techo	N_{20} mitjà	Densitat saturada	Resistencia compressió simple	Angle de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
0	5	1,80	0,36	15,4	0,55	0,42	36
N_{20} mínim	0	-	-	-	-	-	-

Tabla 94: Nivel B2: Arenas limosas de sueltas a compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
90-210	12	37,9	1,76	30,3	123	0,32	1,26
N_{20} mínimo	7	24,9	1,60	29,1	53	0,33	0,65

Tabla 95: Nivel B3: Arenas, gravas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.210-1.230	15	43,4	1,79	31,5	187	0,32	1,56
N_{20} mínimo	11	36,0	1,75	30,3	101	0,33	1,19

Tabla 96: Nivel B4: Arenas, gravas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.890-2.090	21	53,3	1,85	33,3	315	0,31	2,09
N_{20} mínimo	19	50,2	1,83	32,7	272	0,31	1,91

5.2.1.3.- Sector Trabucador

Tabla 97: Nivel C1: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Prof. del techo	N_{20} mitjà	Densitat saturada	Resistencia compressió simple	Angle de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
0	3	1,68	0,18	14,8	0,46	0,42	18
N_{20} mínim	0	-	-	-	-	-	-

Tabla 98: Nivel C2: Arenas limosas de muy sueltas a sueltas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
130-410	7	29,1	1,60	29,1	53	0,33	0,65
N_{20} mínimo	3	11,5	1,05	27,9	18	0,34	-

Tabla 99: Nivel C3: Lutitas grises y arenas de muy blandas a blandas

Prof. del techo	N_{20} mitjà	Densitat saturada	Resistencia compressió simple	Angle de fregament interno	Capacidad portante	Coef. de Poisson	Mòdul de deformació
cm	n	g/cm^3	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
610-770	5	1,80	0,36	15,4	0,55	0,42	36
N_{20} mínim	3	1,68	0,18	14,8	0,46	0,42	18

Tabla 100: Nivel C4: Arenas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
870-990	8	28,0	1,67	29,4	62	0,33	0,80
N_{20} mínimo	6	21,8	1,53	28,8	44	0,34	0,50

Tabla 101: Nivel C5: Arenas, gravas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1390-1.430	14	41,7	1,78	31,2	165	0,32	1,46
N_{20} mínimo	11	36,0	1,75	30,3	101	0,33	1,19

Tabla 102: Nivel C6: Arenas, gravas y lutitas compactas

Profundidad del techo	N_{20} medio	Densidad relativa	Peso específico seco	ángulo rozamiento interno	Módulo elástico	Coef. Poisson	Capacidad portante
cm	n	%	Kp/cm^2	φ	Kp/cm^2	-	Kp/cm^2
1.990-2.090	20	51,8	1,84	33,0	293	0,31	2,00
N_{20} mínimo	19	50,2	1,83	32,7	272	0,31	1,91

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques 41 m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)" Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

5.2.2- Ripabilidad de los materiales y estabilidad de les excavaciones

Todos los niveles podrán ser excavados mediante maquinaria convencional utilizada en el movimiento de tierras.

Debe tenerse en cuenta la presencia del nivel freático muy cercano a la superficie del terreno. Se ha comprobado la inestabilidad inmediata de los materiales, determinada por el colapso de las perforaciones.

Para dimensionar y calcular elementos de contención para las excavaciones, es podrán utilizar los siguientes datos:

Nivel	Comportament	Densidad (g/cm^3)		Cohesiòn (Kp/cm^2)	Angle de fregament interno (º)	Mòdul d'elasticidad (Kp/cm^2)
		Saturada	Seca			
A1	Coherente*	1,76-<1,52		0,00	<15,1-0,0	<27
A2	Granular	1,94	1,67-1,77	0,00	29,4-30,9	62-144
A3	Coherente*		1,60-1,80	0,00	14,6-15,4	9-36
A4	Granular		1,60-1,77	0,00	29,1-30,9	53-144
A5	Granular		1,79-1,74	0,00	30,0-30,6	80-187
A6	Granular		1,82-1,85	0,00	32,4-33,3	251-315
B1	Coherente*	1,80-<1,52		0,00	<15,4-0,0	<36
B2	Granular	1,79	1,60-1,76	0,00	29,1-30,3	53-123
B3	Granular		1,75-1,79	0,00	30,3-31,5	101-187
B4	Granular		1,83-1,85	0,00	32,7-33,3	272-315
C1	Coherente*	1,68-<1,52		0,00	<14,8-0,0	<18
C2	Granular	1,72	1,05-1,60	0,00	27,9-29,1	18-53
C3	Coherente*	1,68-1,80		0,00	14,8-15,4	18-36
C4	Granular		1,53-1,67	0,00	28,8-29,4	44-62
C5	Granular		1,75-1,78	0,00	30,3-31,2	101-165
C6	Granular		1,83-1,84	0,00	32,7-33,0	272-293

Tabla 103: Relación de datos para el cálculo de elementos de contención. Valores medios y mínimos. *Niveles con materiales cohesivos que a efectos prácticos presentan cohesión de 0 Kp/cm^2 por encontrarse saturados

Durante las excavaciones, deberán tomarse las medidas necesarias para no comprometer la seguridad de los operarios, la estabilidad de los materiales implicados en el subsuelo, ni tampoco perjudicar posibles estructures de edificaciones cercanas.

5.2.3- Agresividad del suelo

No se prevén problemas de agresividad al hormigón relacionados con concentraciones elevadas de sulfatos en los sólidos de los suelos.

Las aguas subterráneas si son agresivas.

5.2.4- Nivel freático y aguas subterráneas

Entre los días 23/10/07 y el 16/11/07, el nivel freático se ha interceptado en la totalidad de las perforaciones realizadas y a cotas muy superficiales.

Sondeo	26	25	24	28	22	21	23	20	30	17	29	13	14	31	9	7	8	6	8	4	1
Profun.	110	70	110	50	50	30	60	60	30	60	50	120	50	50	50	160	40	60	40	40	40

Tabla 104: Profundidad del nivel freático en cm

La permeabilidad, transmisividad y caudales subterráneos aportados pueden ser muy elevados, dada la práctica conexión de los sondeos de investigación con mar abierto.

Puesto que la zona investigada se encuentra en una zona de mezcla de aguas continentales y marinas, debe tenerse en cuenta la agresividad de las aguas subterráneas.

Dada la composición química de las aguas de la Mediterrània, con valores superiores a 3.000 ppm de SO_4^{2-} y más de 20.000 ppm de Cl^-, es evidente el riesgo de ataque al hormigón por estos compuestos.

deberán utilizar cementos marino resistentes para evitar la agresividad de las aguas.

5.2.5- Expansibilidad de los materiales

Los materiales granulares no implican expansividad. Los materiales cohesivos, en situación de saturación, tampoco implican expansividad; así se deduce de los cálculos derivados de la norma NTE-CEG 1975.

Parámetro	Resultados	
	466207/4A	466207/4B
	Nivel 1A-B-C	Nivel 1A-B-C
Índice de Expansividad	No peligroso	No peligroso
Expansividad del terreno	Despreciable	Despreciable

Tabla 105: Valoración de la expansividad de las muestras analizadas y según la norma NTE-CEG 1975.

por lo que tampoco deben preverse índices de contracción significativos.

La degradación de la materia orgánica, con hasta un 6,1% en peso en algunos niveles, puede provocar la contracción de los materiales, independientemente de su plasticidad.

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques" t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

5.2.6- Col·lapsabilitat

Dado que los materiales se encuentran saturados, no es prevé la alteración de su estructura ni fenómenos de colapsabilidad asociados a la entrada de agua en el subsuelo.

5.2.7- Carstificació

Los materiales del subsuelo no implican fenómenos de carstificación.

5.3 CARGAS ADMISIBLES y ASIENTOS

5.3.1- Niveles considerados para cimentación

Solamente la unidad arenosa inferior no presenta niveles intercalados sueltos o muy sueltos, por lo qué de forma consensuada se ha estimado como -20 m la cota de cimentación.

Partiendo de un asiento mínimo de los pilotes construidos y dada la presencia de niveles muy flojos, pueden desarrollarse rozamientos negativos, que han sido valorados.

Los niveles mecánicamente deficientes y susceptibles de desarrollarlos son: A1, A3, B1, C1, C3 y C4, y de forma indirecta A2 y C2. Deberá evitarse la cimentación en estos niveles.

5.3.2- Carga admisible para cimentación superficial

No se contempla la cimentación superficial.

Deben mencionarse los importantes problemas que pueden derivarse del apoyo de estructuras en el nivel 1A-B-C.

5.3.3- Carga admisible para cimentación profunda

Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

5.3.3.1- Estructura 1. Hoja V4, sondeos S26 y SL8

Tabla 106: Estructura 1: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

Estructura	diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
1	Pilote clavado	88	88	88	84	80
	Pilote hormigonado in situ	44	44	44	42	40

Tabla 107: Estructura 1: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A4	570	1,60	0,91	29,10	0,56	0,51
Perforado							0,38
Clavado	A5	630	1,74	1,10	30,00	0,58	0,63
Perforado							0,47
Clavado	A6	190	1,82	0,35	32,40	0,63	0,22
Perforado							0,16
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)							0,187

5.3.3.2- Estructura 2. Hoja V9, sondeos S25 y SL9

Tabla 108: Estructura 2: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	72	72	72	72	68
Pilote hormigonado in situ	36	36	36	36	34

Tabla 109: Estructura 2: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A4	470	1,60	0,75	14,60	0,26	0,20
Perforado							0,15
Clavado	A5	730	1,74	1,27	29,10	0,56	0,71
Perforado							0,53
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)							0,19

5.3.3.3- Estructuras 3A y 3B. Hoja V11, sondeos S24, S27, S28 y SL9

Tabla 110: Estructuras 3A y 3B: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	72	72	72	72	68
Pilote hormigonado in situ	36	36	36	36	34

Tabla 111: Estructuras 3A y 3B: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A4	450	1,60	0,72	29,10	0,56	0,40
Perforado							0,30
Clavado	A5	710	1,74	1,24	30,00	0,58	0,71
Perforado							0,53
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)							0,22

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques (término de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia 466207.

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

5.3.3.4- Estructuras 4, 5A y 5B. Hoja V14, sondeos S21, S22, S23 y SL6

Tabla 112: Estructuras 4, 5A y 5B: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	64	64	60	60	60
Pilote hormigonado in situ	32	32	32	30	30

Tabla 113: Estructuras 4, 5A y 5B: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A4	490	1,60	0,78	29,10	0,56	0,43
Perforado							0,33
Clavado	A5	450	1,74	0,78	30,00	0,58	0,45
Perforado							0,34
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)							0,37

5.3.3.5- Estructura 6. Hoja V15, sondeos S20 y SL6

Tabla 114: Estructura 6: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	64	64	60	60	60
Pilote hormigonado in situ	32	32	32	30	30

Tabla 115: Estructura 6: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A4	590	1,60	0,94	29,10	0,56	0,53
Perforado							0,39
Clavado	A5	450	1,74	0,78	30,00	0,58	0,45
Perforado							0,34
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)							0,30

5.3.3.6- Estructura 7. Hoja V22, sondeos S30 y SL7. V21 (Estación La Cinta)

Se supone que la estructura 7 se corresponde con la Estación de bombeo Cinta.

Tabla 116: Estructura 7: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	64	64	60	60	60
Pilote hormigonado in situ	32	32	32	30	30

Tabla 117: Estructura 7: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	A4	390	1,60	0,62	29,10	0,56	0,35
Perforado							0,26
Clavado	A5	590	1,74	1,03	30,00	0,58	0,59
Perforado							0,44
Clavado	A6	140	1,82	0,25	32,40	0,63	0,16
Perforado							0,12
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f\ neg}$)							0,26

5.3.3.7- Estructura 8. Hoja V23, sondeos S15-S19 y SL5.

Tabla 118: Estructura 8: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	80	80	76	76	76
Pilote hormigonado in situ	40	40	40	38	38

Tabla 119: Estructura 8: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Clavado	B2	1030	1,60	1,65	29,10	0,56	0,92
Perforado							0,69
Clavado	B3	650	1,75	1,14	30,30	0,58	0,66
Perforado							0,50
Clavado	B4	90	1,83	0,16	32,70	0,64	0,11
Perforado							0,08
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,08

5.3.3.8- Estructura 9. Hoja V26, sondeos S29 y SL3.

Tabla 120: Estructura 9: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	84	84	84	84	84
Pilote hormigonado in situ	42	42	42	42	42

Tabla 121: Estructura 9: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B2	1100	1,60	1,76	29,10	0,56	0,98
Perforado							0,73
Clavado	B3	490	1,75	0,86	30,30	0,58	0,50
Perforado							0,38
Clavado	B4	270	1,83	0,49	32,70	0,64	0,32
Perforado							0,24
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,05

5.3.3.9- Estructuras 10A, 10B y 10C. Hojas V32-V34, sondeos S13, S14 y SL4.

Tabla 122: Estructuras 10A, 10B y 10C: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 123: Estructuras 10A, 10B y 10C: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B2	1100	1,60	1,76	29,10	0,56	0,98
Perforado							0,73
Clavado	B3	770	1,75	1,35	30,30	0,58	0,79
Perforado							0,59
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,05

5.3.3.10- Estructura 11. Hoja V35, sondeos S10-S12, S31 y SL2.

Tabla 124: Estructura 11: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	16	16
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 125: Estructura 11: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	B2	1210	1,60	1,94	29,10	0,56	1,08
Perforado							0,81
Clavado	B3	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,08

5.3.3.11- Estructura 12. Hoja V37, sondeos S9 y SL2.

Tabla 126: Estructura 12: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	16	16
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 127: Estructura 12: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C4	430	1,53	0,66	28,80	0,55	0,36
Perforado							0,27
Clavado	C5	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,47

5.3.3.12- Estructura 13. Hoja V41, sondeos S8 y SL2.

Tabla 128: Estructura 13: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 129: Estructura 13: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C4	430	1,53	0,66	28,80	0,55	0,36
Perforado							0,27
Clavado	C5	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,43

5.3.3.13- Estructura 14. Hoja V40, sondeos S7 y SL2.

Tabla 130: Estructura 14: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	68	68	68	64	64
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	32	34

Tabla 131: Estructura 14: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C5	590	1,75	1,03	30,30	0,58	0,60
Perforado							0,45
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,40

5.3.3.14- Estructura 15. Hoja V42, sondeos S6, SL1.

Tabla 132: Estructura 15: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 133: Estructura 15: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	5	550	1,75	0,96	30,30	0,58	0,56
Perforado							0,42
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,40

5.3.3.15- Estructura 16. Hoja V45, sondeos S5 y SL1.

Tabla 134: Estructura 16: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 135: Estructura 16: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	C5	550	1,75	0,96	30,30	0,58	0,56
Perforado							0,42
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,45

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques tt.mm. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 406207

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

5.3.3.16- Estructura 17. Hoja V45, sondeos S2-S4 y SL1.

Tabla 136: Estructura 17: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 137: Estructura 17: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	5	650	1,75	1,14	30,30	0,58	0,66
Perforado							0,50
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,45

5.3.3.17- Estructura 18. Hoja V45, sondeos S1 y SL1.

Tabla 138: Estructura 18: Resistencia unitaria de hundimiento por punta en Kp/cm^2

diámetro D, en cm	30	35	45	55	65
N_{20} de influencia	17	17	17	17	17
Pilote clavado	68	68	68	68	68
Pilote hormigonado in situ	34	34	34	34	34

Tabla 139: Estructura 18: Resistencia unitaria de hundimiento por fuste en Kp/cm^2

Tipo de pilote	Nivel	Longitud (cm)	δ_c (g/cm^3)	σ'_v	φ	tgφ	Resistencia unitaria de hundimiento por fuste (τ_f)
Clavado	5	650	1,75	1,14	30,30	0,58	0,66
Perforado							0,50
Rozamiento unitario negativo en el fuste ($\tau_{f,neg}$)							0,45

5.3.4- Asientos previsibles

Debido a que se desconoce la carga en la cabeza de los pilotes no puede calcularse el asiento previsible. En cualquier caso, deberá calcularse cuando se posea toda la información al respecto.

Si se proyectan grupos de pilotes, debido a la interferencia de cargas, el asiento de cada pilote puede ser mayor que el individual. Si se desea tener en cuenta, deberá considerarse el efecto de grupo y realizar los cálculos oportunos.

De combinarse la cimentación profunda con otras cimentaciones, deberán evaluarse posibles rozamientos negativos derivados.

Los efectos de subsidencia asociados a los materiales de la unidad superior, pueden determinar asientos, sobretodo en la traza de la Vía respecto de los pilotes al estar apoyados éstos en distintos niveles.

5.3.5- Factores de seguridad

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales
		γ_R
Persistente	Hundimiento	3,0/2,0*
	Deslizamiento	1,5
Extraordinaria	Arrancamiento	2,3
	Rotura horizontal	2,3

Tabla 140: Coeficientes de seguridad parciales para el cálculo de la carga admisible para cimentación profunda. *: método basados en pruebas de carga hasta al rotura o basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico o contrastados con pruebas de carga.

Algunos de los sondeos no se han podido ejecutar en los puntos deseados. Igualmente, pese al convencimiento de la homogeneidad de la unidad arenosa inferior, donde apoyaran los pilotes de 20 m, debe indicarse que se ha tenido que llevar a cabo correlación de información desde distancias importantes.

Deberá plantearse, pues, en aquellas estructuras en las que no existan ejecutados, ni en zonas inmediatas, sondeos de SL, el uso de factores de seguridad superiores a los indicados. En su defecto podrá llevarse a cabo la comprobación de las correlaciones realizadas mediante pruebas continuas de penetración tipo dpsh, una vez abiertos. Las perforaciones de comprobación pueden tener una duración aproximada de 4 horas.

Si se pretende aprovechar al máximo la resistencia real de los pilotes, deberán llevarse a cabo las correspondientes pruebas de carga.

5.4- CONSIDERACIONES FINALES

Las cimentaciones deberán definirse para transmitir al terreno presiones no superiores a las indicadas y, de ser necesario, con la aplicación de los correspondientes factores de seguridad.

Los cálculos de ingeniería y el diseño de las cimentaciones deberán determinar si las características mecánicas de los materiales caracterizados son adecuadas para ejecutar las obras con las correctas garantías de seguridad.

deberán de respetarse las condiciones constructivas indicadas para cimentaciones en los puntos 4.5, 4.6, 5.4 y 6.4 del documento Básico Seguridad Estructural-Cimientos del CTE.

Deberá asegurarse la correcta ejecución de los pilotes.

Las características de los materiales presentes en el subsuelo determinan la inclusión en los supuestos relacionados en el CTE en los que no deben realizarse pilotes de barrena continua.

Dadas las características de algunos niveles del subsuelo, para la construcción de los pilotes, deberá llevarse a cabo la entubación de las perforaciones, es posible además que la perforación por extracción mediante cuchara (CPI-4) llegue a ser más efectiva que por rotación.

Si durante los trabajos de obra, se observa un terreno con características diferentes al descrito en el presente informe y/o cualquier anomalía, se deberá comunicar urgentemente a PROGEA, SL para proceder a su caracterización y evaluación.

Si se considera necesario concretar cualquier información del presente informe geotécnico, se podrán llevar a cabo los ensayos específicos pertinentes para su ampliación.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta.

El Masnou, veintisiete de noviembre de 2007

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

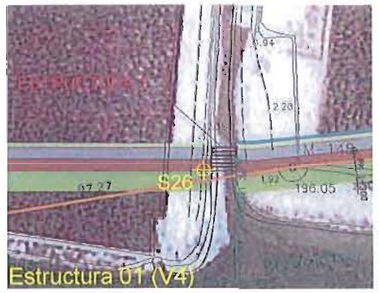
ANEJOS

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques (t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ANEJO 1: SITUACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS DPSH

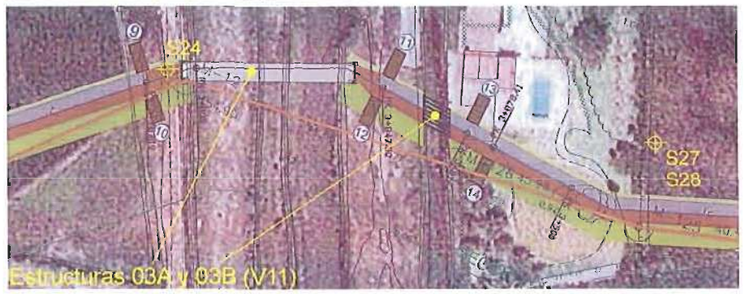
A1.1- SITUACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS SONDEOS TIPO S (11 m)





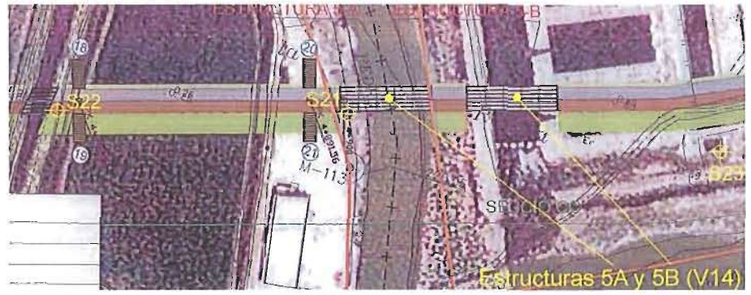














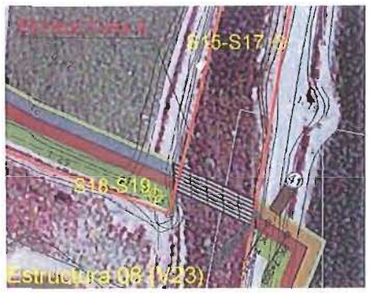



S23




S20





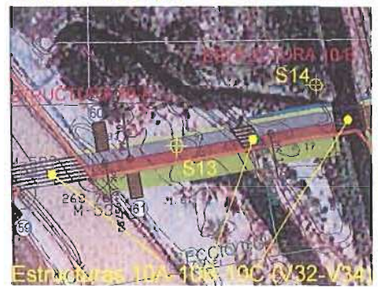

S15-S17


S18-S19






S29




S13

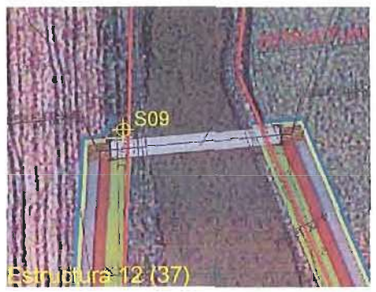




Estructura 11 (V35)

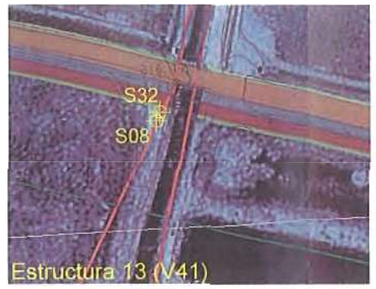

S10-S12


S31



Estructura 12 (V37)

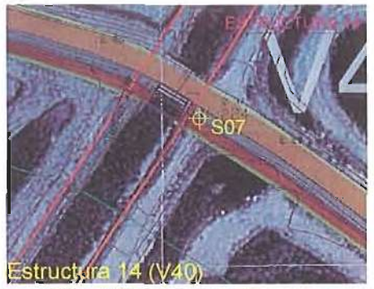

S09



Estructura 13 (V41)

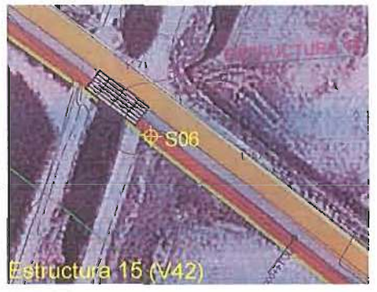

S08


S32



Estructura 14 (V40)


S07



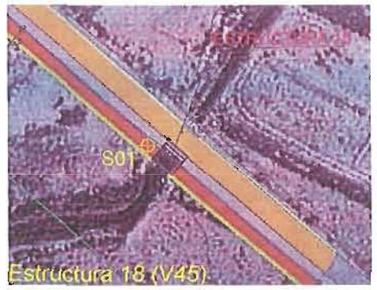
Estructura 15 (V42)


S06



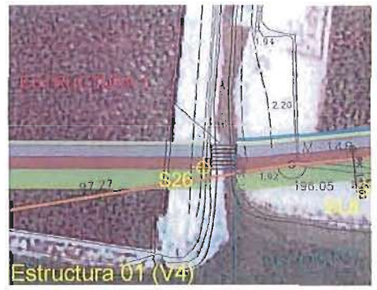

S02-S04


S05

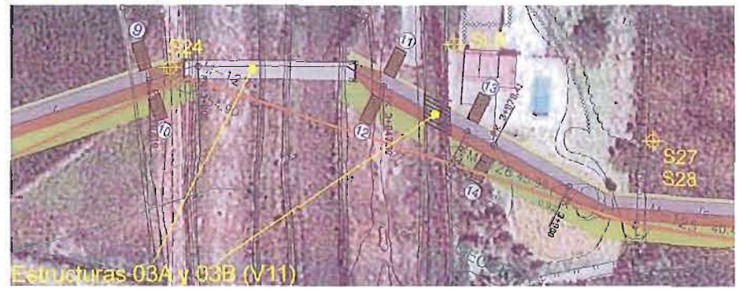



S01

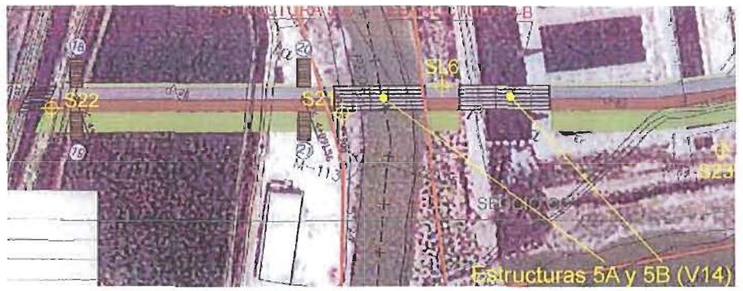
A1.2- SITUACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS SONDEOS TIPO SL (22 m)




SL 8





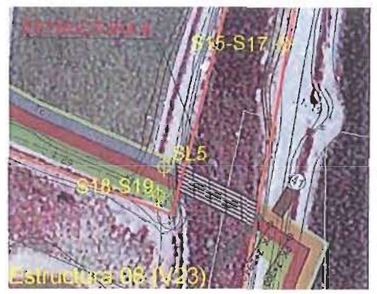

S22
S21
SL6
Estructuras 5A y 5B (V14)


SL6


Punto marcado para la estructura 7
Estación de bombeo Cinta
Inacesible
S30
SL7
Estructura 07 (V22)


Inacesible
Estructura 07 (V22)


SL7

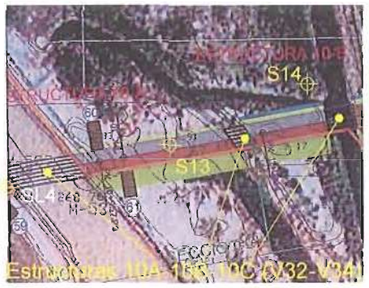

S15-S17
SL5
S18-S19
Estructura 08 (V23)


SL5


ESTRUCTURA 9
Estructura 09 (V26-V27))


S29
SL3
Inacesible
Punto marcado para la estructura 9
Estructura 09 (V26-V27)

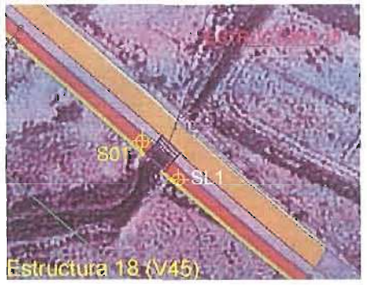

SL3













ANEJO 2: RESULTADOS DE LOS ENSAYOS PENETROMÉTRICOS

A2.1- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS PENETROMÉTRICOS (datos de campo)

Prof. (cm)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
10	1	1	1	1	1	9	3	2	1	9	9	8	9	2	2	22
30	3	5	7	6	5	28	10	4	1	31	28	38	27	5	4	33
50	11	11	15	12	5	20	10	4	1	19	23	48	19	11	3	5
70	11	100	8	5	5	29	27	2	1	100	22	100	11	10	5	21
90	7		100	5	4	23	11	0	0		100		11	2	4	100
110	4			3	1	8	10	2	0				6	0	100	
130	0			1	1	6	22	1	1				3	1		
150	0			1	5	10	11	7	3				2	3		
170	0			2	8	12	11	7	2				3	12		
190	0			7	8	10	14	9	0				6	11		
210	0			9	8	11	9	9	4				9	13		
230	0			6	8	5	10	9	3				14	12		
250	1			6	10	6	11	7	2				14	12		
270	0			6	10	6	12	7	4				14	11		
290	1			5	11	9	12	7	8				14	14		
310	5			5	9	8	9	8	9				13	8		
330	4			6	9	6	9	4	8				13	9		
350	6			7	7	8	9	6	6				12	8		
370	3			5	7	7	8	7	7				9	9		
390	5			5	8	8	10	5	7				9	11		
410	4			7	7	8	9	7	8				7	11		
430	7			10	9	3	7	8	7				11	11		
450	8			10	9	5	6	8	8				11	11		
470	8			9	9	9	6	5	7				14	11		
490	6			7	10	10	8	6	8				13	11		
510	7			7	11	9	6	6	8				13	11		
530	8			8	5	7	8	6	7				13	11		
550	8			8	7	7	7	6	5				14	12		
570	8			8	7	8	5	7	9				12	10		
590	8			9	9	7	6	6	9				11	11		
610	7			9	9	7	7	6	18				10	8		
630	9			6	8	7	7	5	5				13	10		
650	12			8	8	8	5	4	4				13	11		
670	14			10	9	9	11	4	4				11	11		
690	10			12	7	6	9	3	5				10	13		
710	6			10	10	4	6	7	7				12	10		
730	4			9	9	4	8	9	4				13	12		
750	4			5	7	4	8	8	5				11	12		
770	8			5	5	5	7	8	5				11	12		
790	5			7	4	10	5	6	11				13	14		
810	5			7	6	8	7	5	12				14	15		
830	5			5	7	13	8	4	12				14	16		
850	8			9	4	5	9	3	3				11	15		
870	9			12	6	5	5	5	4				15	14		
890	7			13	12	7	6	6	5				18	13		
910	6			6	10	8	12	4	6				16	14		
930	5			5	4	7	7	4	5				16	11		
950	6			5	5	7	6	5	5				15	12		
970	7			6	4	7	10	13	8				17	12		
990	8			9	5	7	6	9	10				16	11		
1010	6			6	6	7	8	6	11				12	12		
1030	10			16	6	7	11	11	9				12	13		
1050	9			9	6	7	7	13	11				16	14		
1070	7			8	6	10	7	9	11				13	13		
1090	8			8	7	8		6	7				12	16		

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques. tt.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

Prof. (cm)	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
10	2	5	5	7	1	1	2	2	3	2	16	16	3	2	4	5
30	1	6	3	6	5	1	12	6	10	8	14	14	4	8	32	6
50	2	100	6	5	7	1	8	6	5	9	8	8	5	8	10	5
70	5		3	2	7	1	3	6	4	8	5	5	6	13	8	3
90	4		5	1	4	0	3	6	4	6	1	1	7	14	6	3
110	7		3+2	0	1	3	3	7	4	3	4	4	12	7	4	2
130	11		2+3	1	0	6	9	8	4	3	14	14	15	7	2	5
150	12		4+5	0	0	8	11	6	10	6	11	11	11	7	3	9
170	13			0	1	11	13	1	11	6	13	13	12	12	10	2+4
190	13			1	1	12	13	5	12	5	15	15	11	12	17	3+4
210	13			3	1	15	13	12	14	6	4+4	8	11	163	18	4+4
230	12			2	5	15	12	13	13	8	5+5	10	10	16	18	7
250	11			2	3	13	12	11	14	12	6+6	12	7	13	19	
270	12			1	5	11	14	12	14	11		14	8	15	16	
290	12			7	9	10	11	12	13	12		16	12	17	16	
310	14			12	10	10	11	11	15	10		15	11	16	15	
330	14			14	13	14	11	13	19	9		14	13	12	14	
350	13			16	11	13	9	12	17	10		14	15	14	12	
370	13			15	12	12	14	13	13	11		14	13	15	12	
390	13			15	12	13	12	14	17	13		12	12	16	11	
410	14			15	13	13	14	13	13	12		12	12	17	10	
430	15			12	9	12	10	15	12	14		12	9	17	13	
450	14			14	9	10	7	13	12	14		12	9	17	13	
470	13			14	13	11	7	13	14	13		12	10	16	12	
490	12			14	10	8	10	13	13	14		12	11	14	11	
510	13			14	9	5	5	14	13	14		12	11	13	10	
530	12			13	8	7	7	12	12	16		11	12	10	7	
550	12			14	9	7	8	14	11	14		12	15	9	9	
570	13			10	5	8	9	13	11	12		10	12	9	9	
590	12			5	5	7	6	13	7	9		9	15	5	12	
610	12			4	3	4	5	12	7	9		6	12	8	10	
630	13			3	4	4	4	11	5	15		4	12	6	11	
650	14			2	3	3	5	12	5	19		3	15	4	9	
670	15			3	4	4	3	8	4	14		4	17	5	10	
690	15			3	3	4	4	6	4	15		3	18	5	12	
710	17			4	3	4	5	4	5	18		5	18	6	11	
730	17			4	5	4	4	4	5	19		3	19	6	10	
750	17			4	3	3	5	4	5	18		4	17	6	11	
770	16			5	3	4	4	4	5	12		5	17	6	12	
790	13			5	4	4	5	5	7	13		5	16	7	9	
810	9			6	4	4	4	5	13	14		6	20	11	8	
830	15			7	5	5	5	7	16	15		9	19	9	15	
850	17			18	4	4	5	6	18	12		15	19	9	15	
870	17			18	6	7	6	8	17	14		13	20	11	15	
890	14			16	12	15	5	16	16	15		13	20	12	15	
910	15			15	12	16	7	17	17	16		15	18	10	17	
930	13			19	14	13	9	15	15	16		16	13	10	16	
950	14			19	16	20	16	15	19	14		16	14	12	12	
970	14			19	16	21	13	15	20	14		17	13	10	13	
990	14			17	18	22	14	14	18	14		15	13	11	13	
1010	15			17	18	14		13	15	17		14	14	14	12	
1030	14			19	19	15		14	15	15		16	15	18	12	
1050	11			16	19	13		13	13	11		14	18	21	12	
1070	11			11	13	12		13	13	13		12	15	17	14	
1090	10			17	14	11		15	13	13		14	12	21	12	

Prof. (cm)	SL1	SL2	SL3	SL4	SL5	SL6	SL7	SL8	SL9
10	3	5	3	3	3	3	4	3	1
30	5	20	6	8	9	7	12	6	3
50	6	12	5	5	21	10	4	7	2
70	6	13	4	4	15	8	4	5	3
90	5	9	4	4	5	4	7	6	4
110	1	12	3	6	3	1	8	6	7
130	0	17	9	6	6	1	8	10	9
150	0	16	17	11	6	2	9	13	11
170	0	15	19	12	8	1	9	12	10
190	1	10	20	14	8	1	12	12	11
210	0	6	17	11	13	2	10	12	13
230	1	12	16	13	13	4	12	10	12
250	2	14	15	11	15	7	11	11	11
270	8	12	15	9	15	5	14	8	11
290	7	11	14	9	15	4	14	9	13
310	7	10	16	11	13	1	14	11	14
330	9	9	18	11	14	2	17	12	14
350	10	9	16	11	13	2	17	13	15
370	10	8	17	9	14	5	16	12	12
390	10	10	13	10	12	10	16	11	15
410	8	9	12	12	14	14	16	13	13
430	10	8	11	13	13	11	15	14	14
450	11	7	13	12	14	12	13	15	13
470	13	8	13	12	13	12	13	15	14
490	13	9	14	12	13	8	13	17	14
510	8	8	11	10	12	10	11	14	13
530	6	8	13	9	11	11	10	12	11
550	8	6	13	9	11	9	11	12	10
570	8	4	13	10	10	11	8	12	11
590	7	6	12	11	11	9	7	10	9
610	7	6	10	11	11	11	7	9	6
630	7	6	9	11	11	6	6	7	3
650	10	7	10	8	11	4	6	7	4
670	12	5	9	9	11	5	6	9	4
690	12	8	12	11	15	3	6	10	4
710	6	5	11	13	15	3	6	12	4
730	4	8	13	14	14	6	7	13	5
750	4	8	14	16	14	3	7	14	5
770	4	5	15	16	13	5	7	16	6
790	10	4	12	14	13	6	8	14	6
810	6	5	7	10	16	4	16	15	8
830	3	8	8	12	16	5	19	16	16
850	12	9	9	14	12	4	14	20	16
870	17	5	8	15	15	3	12	18	16
890	10	8	9	15	13	3	12	16	15
910	6	9	10	14	12	4	14	11	15
930	5	8	13	15	13	5	26	11	11
950	5	7	13	11	14	10	28	11	16
970	8	7	14	13	14	7	29	15	15
990	8	6	11	13	13	8	28	15	14
1010	7	11	11	13	9	6	25	12	13
1030	14	7	12	11	6	5	23	10	16
1050	10	6	12	13	9	7	19	10	17
1070	7	5	13	13	8	9	21	10	17
1090	9	6	14	13	9	10	19	7	16
1110	8	8	15	14	11	13	13	10	15
1130	9	15	15	9	11	9	16	10	11
1150	9	10	14	9	11	10	29	10	11
1170	7	7	14	8	12	13	13	11	11
1190	7	12	14	11	11	14	15	11	16
1210	8	17	14	10	12	13	16	12	16
1230	8	11	13	12	12	13	18	11	14
1250	8	8	12	11	11	15	15	11	15
1270	9	9	13	12	12	14	14	12	12
1290	9	9	13	12	13	10	14	12	11
1310	9	9	12	12	13	9	15	12	12
1330	9	9	15	12	13	10	16	13	12
1350	9	10	14	12	13	10	16	12	13
1370	9	12	15	12	13	10	16	11	14
1390	10	10	16	12	13	10	16	13	14
1410	10	11	17	13	14	10	16	13	15
1430	10	12	20	12	14	10	17	13	15
1450	11	11	17	12	14	10	18	13	15
1470	11	11	18	13	13	11	18	13	15
1490	12	12	17	13	13	10	19	14	15
1510	13	12	18	12	15	11	19	15	16
1530	13	12	19	13	17	10	20	17	16
1550	13	12	19	13	18	11	20	17	17
1570	13	11	19	13	19	11	22	18	16
1590	14	13	19	13	20	11	22	18	17
1610	13	13	19	14	20	12	22	17	16
1630	15	13	21	14	21	12	22	17	18
1650	14	13	21	14	20	12	22	18	18
1670	14	13	21	14	22	12	22	20	18
1690	14	13	21	15	21	13	22	20	19
1710	15	14	23	15	19	12	27	19	18
1730	16	14	25	16	19	13	28	16	17
1750	16	13	26	17	20	13	28	18	18
1770	16	14	26	17	21	14	28	20	19
1790	17	14	26	17	21	14	28	20	20
1810	17	15	26	17	21	15	22	31	21
1830	17	15	25	17	23	15	22	29	21
1850	18	16	25	17	23	15	23	43	21
1870	18	16	26	18	23	15	24	34	22
1890	18	16	24	19	23	17	24	31	21
1910	19	18	26	19	26	17	25	25	21
1930	19	19	26	21	27	18	26	22	20
1950	20	20	27	21	26	17	27	27	21
1970	20	20	23	21	27	18	26	33	21
1990	21	21	23	22	26	18	27	31	22
2010	22	24	29	22	30	17	29	21	22
2030	22	25	30	20	26	18	30	23	24
2050	22	24	30	24	27	18	31	35	24
2070	22	25	30	23	26	18	31	34	23
2090	22	26	30	24	28	19	32	32	23
2110	26	23	30	26	27	19	30	31	24
2130	30	22	30	29	28	20	32	33	24
2150	29	23	30	27	29	20	31	37	24
2170	28	22	31	28	29	20	32	33	25
2190	28	25	31	29	29	21	33	25	25

A2.2- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS PENETROMÉTRICOS (datos corregidos)

Prof. (cm)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
10	1	1	1	1	1	9	3	2	1	9	9	8	9	2	2	22
30	3	5	7	6	5	28	10	4	1	31	28	38	27	5	4	33
50	11	11	15	12	5	20	10	4	1	19	23	48	19	11	3	5
70	11	100	8	5	5	29	27	2	1	100	22	100	11	10	5	21
90	7		100	5	4	23	11	0	0		100		11	2	4	100
110	4			3	1	8	10	2	0				6	0	100	
130	0			1	1	6	22	1	1				3	1		
150	0			1	5	10	11	7	3				2	3		
170	0			2	8	12	11	7	2				3	12		
190	0			7	8	10	14	9	0				6	11		
210	0			9	8	11	9	9	4				9	13		
230	0			6	8	5	10	9	3				14	12		
250	1			6	10	6	11	7	2				14	12		
270	0			6	10	6	12	7	4				14	11		
290	1			5	11	9	12	7	8				14	14		
310	5			5	9	8	9	8	9				13	8		
330	4			6	9	6	9	4	8				13	9		
350	6			7	7	8	9	6	6				12	8		
370	3			5	7	7	8	7	7				9	9		
390	5			5	8	8	10	5	7				9	11		
410	4			7	7	8	9	7	8				7	11		
430	7			10	9	3	7	8	7				11	11		
450	8			10	9	5	6	8	8				11	11		
470	8			9	9	9	6	5	7				14	11		
490	6			7	10	10	8	6	8				13	11		
510	7			7	11	9	8	6	8				13	11		
530	8			8	5	7	8	6	7				13	11		
550	8			8	7	7	7	6	5				14	12		
570	8			8	7	8	5	7	9				12	10		
590	8			9	9	7	6	6	9				11	11		
610	7			9	9	7	7	6	18				10	8		
630	9			6	8	7	7	5	5				13	10		
650	12			9	8	8	5	4	4				13	11		
670	14			10	9	9	11	4	4				11	11		
690	10			12	7	6	9	3	5				10	13		
710	6			10	10	4	6	7	7				12	10		
730	4			9	9	4	8	9	4				13	12		
750	4			5	7	4	8	8	5				11	12		
770	8			5	5	5	7	8	5				11	12		
790	5			7	4	10	5	6	11				13	14		
810	5			7	6	8	7	5	12				14	15		
830	5			5	7	13	8	4	12				14	16		
850	8			9	4	5	9	3	3				11	15		
870	9			12	6	5	5	5	4				15	14		
890	7			13	12	7	6	6	5				16	13		
910	6			6	10	8	12	4	6				16	14		
930	5			5	4	7	7	4	5				16	11		
950	6			5	5	7	6	5	5				15	12		
970	7			8	4	7	10	13	8				17	12		
990	8			9	5	7	6	9	10				16	11		
1010	6			6	6	7	8	6	11				12	12		
1030	10			16	6	7	11	11	9				12	13		
1050	9			9	6	7	7	13	11				16	14		
1070	7			8	6	10	7	9	11				13	13		
1090	8			8	7	8		6	7				12	16		

Prof. (cm)	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32

10	2	5	4	7	1	1	2	2	3	2	12	16	3	2	4	4
30	1	6	2	6	5	1	12	6	10	8	11	14	4	6	32	5
50	2	100	4	5	7	1	8	6	5	9	6	8	5	8	10	4
70	5		2	2	7	1	3	6	4	8	4	5	6	13	8	2
90	4		4	1	4	0	3	6	4	6	0	1	7	14	6	2
110	7		5	0	1	3	3	7	4	3	3	4	12	7	4	1
130	11		5	1	0	6	9	8	4	3	11	14	15	7	2	4
150	12		9	0	0	8	11	6	10	6	8	11	11	7	3	8
170	13			0	1	11	13	1	11	6	10	13	12	12	10	6
190	13			1	1	12	13	5	12	5	12	15	11	12	14	7
210	13			3	1	15	13	12	14	6	8	8	11	13	14	8
230	12			2	5	15	12	13	13	8	10	10	10	16	14	7
250	11			2	3	13	12	11	14	12	12	12	7	13	15	
270	12			1	5	11	14	12	14	11		14	8	15	13	
290	12			7	9	10	11	12	13	12		16	12	16	13	
310	14			12	10	10	11	11	15	10		15	11	16	13	
330	14			14	13	14	11	13	19	9		14	13	12	14	
350	13			16	11	13	9	12	17	10		14	15	14	12	
370	13			15	12	12	14	13	13	11		14	13	15	12	
390	13			15	12	13	12	14	17	13		12	12	16	11	
410	14			15	13	13	14	13	13	12		12	12	16	10	
430	15			12	9	12	10	15	12	14		12	9	16	13	
450	14			14	9	10	7	13	12	14		12	9	16	13	
470	13			14	13	11	7	13	14	13		12	10	16	12	
490	12			14	10	8	10	13	13	14		12	11	14	11	
510	13			14	9	5	5	14	13	14		12	11	13	10	
530	12			13	8	7	7	12	12	16		11	12	10	7	
550	12			14	9	7	8	14	11	14		12	15	9	9	
570	13			10	5	8	9	13	11	12		10	12	9	9	
590	12			5	5	7	6	13	7	9		9	15	5	12	
610	12			4	3	4	5	12	7	9		6	12	8	10	
630	13			3	4	4	4	11	5	15		4	12	6	11	
650	14			2	3	3	5	12	5	17		3	15	4	9	
670	15			3	4	4	3	8	4	14		4	17	5	10	
690	15			3	3	4	4	6	4	15		3	10	5	12	
710	16			4	3	4	5	4	5	17		5	9	6	11	
730	16			4	5	4	4	4	5	17		3	9	6	10	
750	16			4	3	3	5	4	5	17		4	10	6	11	
770	16			5	3	4	4	4	5	12		5	9	6	12	
790	13			5	4	4	5	5	7	13		5	9	7	9	
810	9			6	4	4	4	5	13	14		6	10	11	8	
830	15			7	5	5	5	7	16	15		9	10	9	15	
850	16			17	4	4	5	6	16	12		15	10	9	15	
870	16			17	6	7	6	8	15	14		13	10	11	15	
890	14			16	12	15	5	16	15	15		13	11	12	15	
910	15			15	12	16	7	17	14	16		15	14	10	16	
930	13			16	14	13	9	15	15	16		16	14	10	16	
950	14			16	16	16	16	15	13	14		16	14	12	12	
970	14			16	16	16	13	15	14	14		16	13	10	13	
990	14			17	17	17	14	14	14	14		15	13	11	13	
1010	15			17	17	14		13	13	17		14	14	14	12	
1030	14			16	17	15		14	15	15		16	15	17	12	
1050	11			16	17	13		13	13	11		14	17	18	12	
1070	11			11	13	12		13	13	13		12	15	16	14	
1090	10			17	14	11		15	13	13		14	12	18	12	

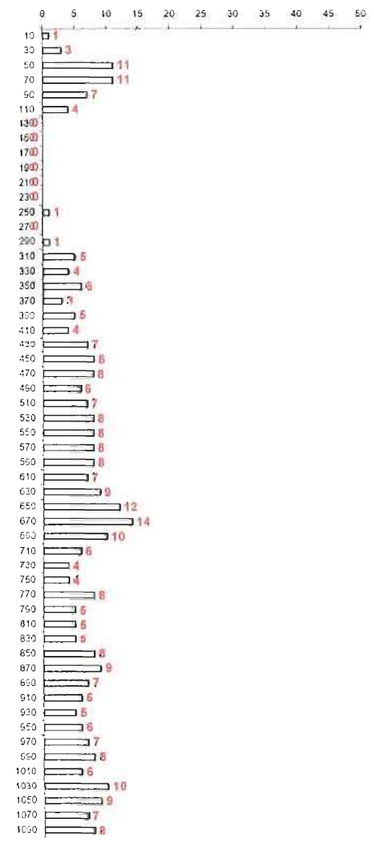
Prof. (cm)	SL1	SL2	SL3	SL4	SL5	SL6	SL7	SL8	SL9
10	3	5	3	3	3	3	4	3	1
30	5	20	6	8	9	7	12	6	3
50	6	12	5	5	21	10	4	7	2
70	6	13	4	4	15	8	4	6	3
90	5	9	4	4	5	4	7	6	4
110	1	12	3	6	3	1	8	6	7
130	0	17	9	6	6	1	8	10	9
150	0	15	12	11	8	2	9	12	11
170	0	15	13	12	8	1	9	12	10
190	1	10	14	14	8	1	12	12	11
210	0	6	16	11	13	2	10	12	13
230	1	12	16	13	13	4	12	10	12
250	2	14	15	11	15	7	11	11	11
270	8	12	15	9	15	5	14	8	11
290	7	11	14	9	15	4	14	8	13
310	7	10	16	11	13	1	14	11	14
330	9	9	17	11	14	2	17	12	14
350	10	9	16	11	13	2	17	13	15
370	10	8	16	9	14	5	16	12	12
390	10	10	13	10	12	10	16	11	15
410	8	9	12	12	14	14	16	13	13
430	10	8	11	13	13	11	15	14	14
450	11	7	13	12	14	12	13	15	13
470	13	8	13	12	13	12	13	15	14
490	13	9	14	12	13	9	13	17	14
510	8	8	11	10	12	10	11	14	13
530	6	8	13	9	11	11	10	12	11
550	8	6	13	9	11	9	11	12	10
570	8	4	13	10	10	11	6	12	11
590	7	6	12	11	11	9	7	10	9
610	7	6	10	11	11	11	7	9	6
630	7	6	9	11	11	6	5	7	3
650	10	7	10	8	11	4	6	7	4
670	12	5	9	9	11	5	6	9	4
690	12	8	12	11	15	3	5	10	4
710	6	5	11	13	15	3	6	12	4
730	4	8	13	14	14	6	7	13	5
750	4	8	14	16	14	3	7	14	5
770	4	5	15	16	13	5	7	16	6
790	10	4	12	14	13	6	8	14	6
810	6	5	7	10	16	4	16	15	6
830	3	8	8	12	16	5	17	16	16
850	12	9	9	14	12	4	15	16	16
870	17	5	8	15	15	3	14	17	16
890	10	8	8	15	13	3	14	16	15
910	6	9	10	14	12	4	15	11	15
930	5	6	13	15	13	5	22	11	11
950	5	7	13	11	14	10	22	11	16
970	8	7	14	13	14	7	22	15	15
990	8	6	11	13	13	6	22	15	14
1010	7	11	11	13	9	6	20	12	13
1030	14	7	12	11	6	5	19	10	16
1050	10	6	12	13	9	7	17	10	16
1070	7	5	13	13	8	9	18	10	16
1090	9	6	14	13	9	10	17	7	16
1110	8	8	15	14	11	13	13	10	15
1130	9	15	15	9	11	9	16	10	11
1150	8	10	14	9	11	10	18	10	11
1170	7	7	14	8	12	13	17	11	11
1190	7	12	14	11	11	14	15	11	16
1210	8	17	14	10	12	13	17	12	16
1230	8	11	13	12	12	13	17	11	14
1250	8	8	12	11	11	15	15	11	15
1270	9	9	13	12	12	14	14	12	12
1290	9	9	13	12	13	10	14	12	11
1310	9	9	12	12	13	9	15	12	12
1330	9	9	15	12	13	10	16	13	12
1350	9	10	14	12	13	10	16	12	13
1370	9	12	15	12	13	10	16	11	14
1390	10	10	16	12	13	10	16	13	14
1410	10	11	16	13	14	10	16	13	15
1430	10	12	16	12	14	10	16	13	15
1450	11	11	16	12	14	10	17	13	15
1470	11	11	17	13	13	11	17	13	16
1490	12	12	16	13	13	10	17	14	15
1510	13	12	17	12	15	11	17	15	16
1530	13	12	17	13	16	10	16	16	16
1550	13	12	17	13	17	11	18	16	16
1570	13	11	17	13	17	11	19	17	16
1590	14	13	17	13	18	11	19	17	18
1610	13	13	17	14	18	12	19	16	16
1630	15	13	18	14	18	12	19	16	17
1650	14	13	18	14	18	12	19	17	17
1670	14	13	18	14	19	12	19	18	17
1690	14	13	18	15	18	13	19	18	17
1710	15	14	19	15	17	12	21	17	17
1730	16	14	20	16	17	13	22	16	16
1750	16	13	21	16	18	13	22	17	17
1770	16	14	21	16	19	14	22	18	17
1790	16	14	21	16	18	14	22	18	10
1810	16	15	21	16	18	15	19	23	18
1830	16	15	20	16	19	15	19	27	18
1850	17	18	20	18	19	15	19	29	18
1870	17	16	21	17	19	15	20	25	19
1890	17	16	20	17	19	16	20	23	18
1910	17	17	21	17	21	16	20	20	18
1930	17	17	21	18	21	17	21	19	18
1950	18	18	21	18	21	16	21	21	18
1970	18	18	22	18	21	17	21	24	18
1990	18	19	22	19	21	17	21	23	19
2010	19	20	22	19	23	18	22	18	19
2030	19	20	23	18	21	17	23	19	20
2050	19	20	23	20	21	17	23	25	20
2070	19	20	23	19	22	17	23	25	19
2090	19	21	23	20	22	17	24	24	19
2110	21	19	23	21	21	17	23	23	20
2130	23	19	23	22	22	18	24	24	20
2150	22	19	23	21	22	18	23	26	20
2170	22	19	23	22	22	18	24	24	20
2190	22	20	23	22	22	18	24	20	20

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S1*

Data d'assaig: 23/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sòltes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5,7
30	3	8,8
50	11	21,8
70	11	16,4
90	7	8,4
110	4	4,0
130	0	0,0
150	0	0,0
170	0	0,0
190	0	0,0
210	0	0,0
230	0	0,0
250	1	0,5
270	0	0,0
290	1	0,4
310	5	1,9
330	4	1,4
350	6	2,0
370	3	1,0
390	5	1,5
410	4	1,2
430	7	1,9
450	8	2,1
470	8	2,0
490	6	1,5
510	7	1,6
530	8	1,8
550	8	1,7
570	8	1,7
590	8	1,6
610	7	1,4
630	9	1,7
650	12	2,2
670	14	2,5
690	10	1,7
710	6	1,0
730	4	0,7
750	4	0,6
770	8	1,2
790	5	0,8
810	5	0,7
830	5	0,7
850	8	1,1
870	9	1,2
890	7	0,9
910	6	0,8
930	5	0,6
950	6	0,8
970	7	0,9
990	8	1,0
1010	6	0,7
1030	10	1,2
1050	9	1,0
1070	7	0,8
1090	8	0,9



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques. t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

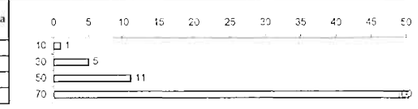
PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S2*

Data d'assaig: 23/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sòltes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5,7
30	5	14,7
50	11	21,8
70	100	149,3

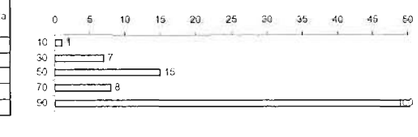


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S3*

Data d'assaig: 23/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sòltes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5,7
30	7	20,6
50	15	23,7
70	8	11,9
90	100	119,8



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S4*

Data d'assaig: 23/10/07 REFERÈNCIA: 466207

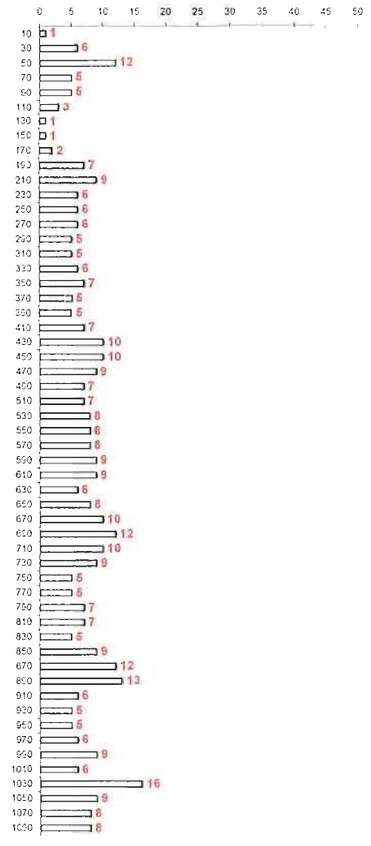
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Orti

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5.7
30	6	17.6
50	12	23.6
70	5	7.5
90	5	6.0
110	3	3.0
130	1	0.9
150	1	0.8
170	2	1.3
190	7	4.2
210	9	4.9
230	6	3.0
250	6	2.8
270	6	2.6
290	5	2.0
310	5	1.9
330	6	2.1
350	7	2.4
370	5	1.6
390	5	1.5
410	7	2.0
430	10	2.8
450	10	2.6
470	9	2.3
490	7	1.7
510	7	1.6
530	8	1.8
550	8	1.7
570	8	1.7
590	9	1.8
610	9	1.8
630	6	1.1
650	8	1.5
670	10	1.8
690	12	2.1
710	10	1.7
730	9	1.5
750	5	0.8
770	5	0.8
790	7	1.1
810	7	1.0
830	5	0.7
850	9	1.3
870	12	1.7
890	13	1.8
910	6	0.8
930	5	0.6
950	5	0.6
970	6	0.7
990	9	1.1
1010	6	0.7
1030	16	1.9
1050	9	1.0
1070	8	0.9
1090	8	0.9



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques. tt.mm.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207.

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S5*

Data d'assaig: 23/10/07 REFERÈNCIA: 466207

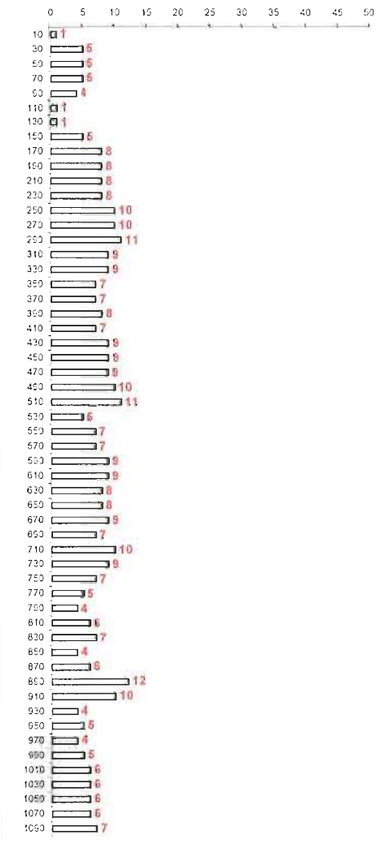
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Orti

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5.7
30	5	14.7
50	5	9.9
70	5	7.5
90	4	4.8
110	1	1.0
130	1	0.9
150	5	3.8
170	8	5.4
190	8	4.8
210	8	4.4
230	8	4.0
250	10	4.6
270	10	4.3
290	11	4.4
310	9	3.4
330	9	3.2
350	7	2.4
370	7	2.2
390	8	2.4
410	7	2.0
430	9	2.5
450	9	2.4
470	9	2.3
490	10	2.4
510	11	2.6
530	5	1.1
550	7	1.5
570	7	1.5
590	9	1.8
610	9	1.8
630	8	1.5
650	8	1.5
670	9	1.6
690	7	1.2
710	10	1.7
730	9	1.5
750	7	1.1
770	5	0.8
790	4	0.6
810	6	0.9
830	7	1.0
850	4	0.6
870	6	0.8
890	12	1.6
910	10	1.3
930	4	0.5
950	5	0.6
970	4	0.5
990	5	0.6
1010	6	0.7
1030	6	0.7
1050	6	0.7
1070	6	0.7
1090	7	0.8

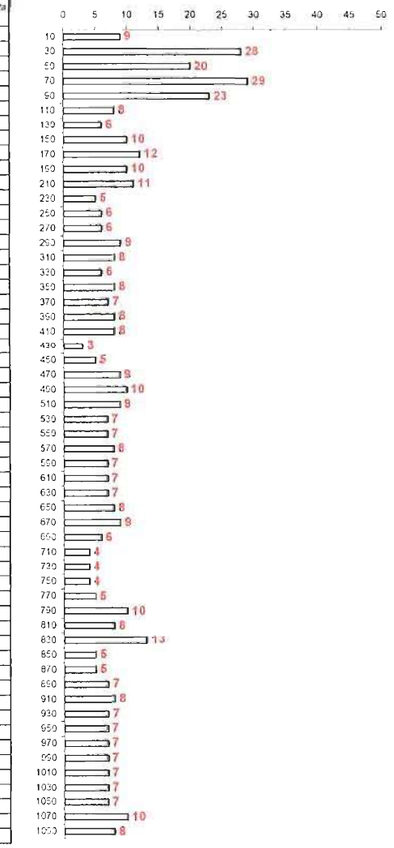


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S6*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotos	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	9	51,2
30	28	82,3
50	20	39,6
70	29	43,3
90	23	27,6
110	8	8,0
130	6	5,2
150	10	7,5
170	12	8,0
190	10	6,0
210	11	6,0
230	5	2,5
250	6	2,8
270	6	2,6
290	9	3,6
310	8	3,0
330	6	2,1
350	8	2,7
370	7	2,2
390	8	2,4
410	8	2,3
430	3	0,8
450	5	1,3
470	9	2,3
490	10	2,4
510	9	2,1
530	7	1,6
550	7	1,5
570	8	1,7
590	7	1,4
610	7	1,4
630	7	1,3
650	8	1,5
670	9	1,6
690	6	1,0
710	4	0,7
730	4	0,7
750	4	0,6
770	5	0,8
790	10	1,5
810	8	1,2
830	13	1,9
850	5	0,7
870	5	0,7
890	7	0,9
910	8	1,1
930	7	0,9
950	7	0,9
970	7	0,9
990	7	0,8
1010	7	0,8
1030	7	0,8
1050	7	0,8
1070	10	1,1
1090	8	0,9



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques (t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207.

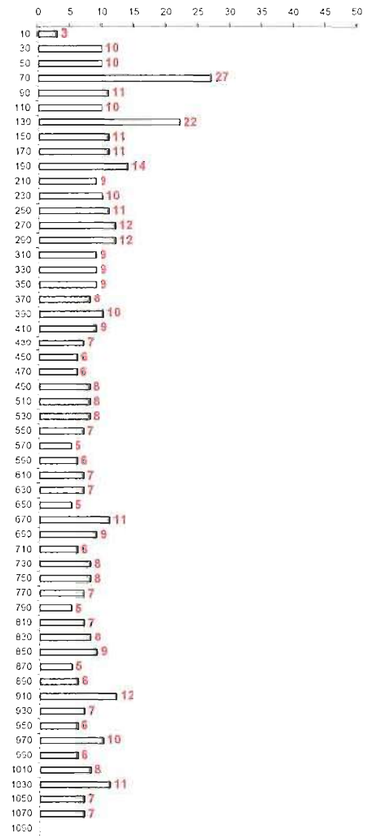
PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S7*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotos	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	3	17,1
30	10	29,4
50	10	19,8
70	27	40,3
90	11	13,2
110	10	10,0
130	22	18,9
150	11	8,3
170	11	7,4
190	14	8,4
210	9	4,9
230	10	5,0
250	11	5,1
270	12	5,2
290	12	4,8
310	9	3,4
330	9	3,2
350	9	3,0
370	8	2,5
390	10	3,0
410	9	2,6
430	7	1,9
450	6	1,6
470	6	1,5
490	8	1,9
510	8	1,9
530	8	1,8
550	7	1,5
570	5	1,0
590	6	1,2
610	7	1,4
630	7	1,3
650	5	0,9
670	11	2,0
690	9	1,6
710	6	1,0
730	8	1,3
750	8	1,3
770	7	1,1
790	5	0,8
810	7	1,0
830	8	1,2
850	9	1,3
870	5	0,7
890	6	0,8
910	12	1,6
930	7	0,9
950	6	0,8
970	10	1,2
990	6	0,7
1010	8	1,0
1030	11	1,3
1050	7	0,8
1070	7	0,8
1090		0,0



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S8*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERENCIA: 466207

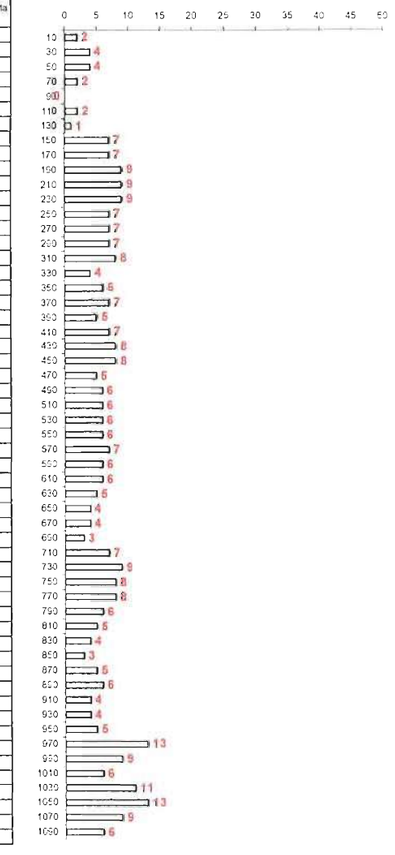
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Ortí

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Denses
COHERENT	Vt	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11.4
30	4	11.8
50	4	7.9
70	2	3.0
90	0	0.0
110	2	2.0
130	1	0.9
150	7	5.3
170	7	4.7
190	9	5.4
210	9	4.9
230	9	4.5
250	7	3.3
270	7	3.0
290	7	2.8
310	8	3.0
330	4	1.4
350	6	2.0
370	7	2.2
390	5	1.5
410	7	2.0
430	8	2.2
450	8	2.1
470	5	1.3
490	6	1.5
510	6	1.4
530	6	1.3
550	6	1.3
570	7	1.5
590	6	1.2
610	6	1.2
630	5	0.9
650	4	0.7
670	4	0.7
690	3	0.5
710	7	1.2
730	9	1.5
750	8	1.3
770	8	1.2
790	6	0.9
810	5	0.7
830	4	0.6
850	3	0.4
870	5	0.7
890	6	0.8
910	4	0.5
930	4	0.5
950	5	0.6
970	13	1.6
990	9	1.1
1010	6	0.7
1030	11	1.3
1050	13	1.5
1070	9	1.0
1090	6	0.7



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques 11 m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S9*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERENCIA: 466207

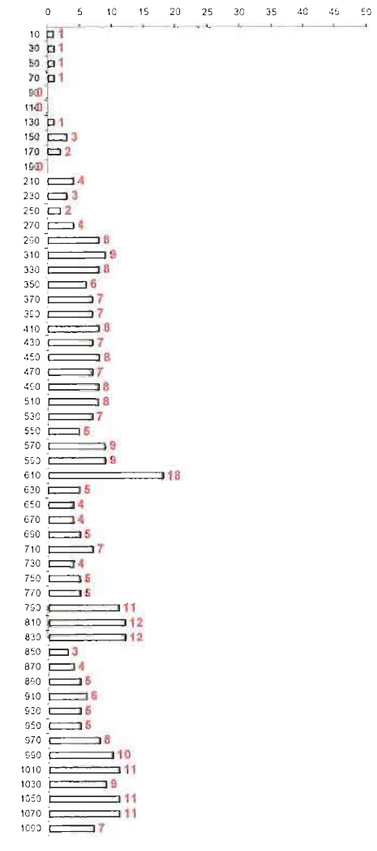
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Ortí

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Denses
COHERENT	Vt	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5.7
30	1	2.9
50	1	2.0
70	1	1.5
90	0	0.0
110	0	0.0
130	1	0.9
150	3	2.3
170	2	1.3
190	0	0.0
210	4	2.2
230	3	1.5
250	2	0.9
270	4	1.7
290	8	3.2
310	9	3.4
330	8	2.8
350	6	2.0
370	7	2.2
390	7	2.1
410	8	2.3
430	7	1.9
450	8	2.1
470	7	1.8
490	8	1.9
510	8	1.9
530	7	1.6
550	5	1.1
570	9	1.9
590	9	1.8
610	18	3.5
630	5	0.9
650	4	0.7
670	4	0.7
690	5	0.9
710	7	1.2
730	4	0.7
750	5	0.8
770	5	0.8
790	11	1.7
810	12	1.8
830	12	1.7
850	3	0.4
870	4	0.6
890	5	0.7
910	6	0.8
930	5	0.6
950	5	0.6
970	8	1.0
990	10	1.2
1010	11	1.3
1030	9	1.0
1050	11	1.3
1070	11	1.2
1090	7	0.8

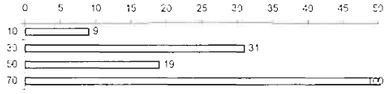


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S10*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	9	51,2
30	31	91,1
50	19	37,6
70	100	149,3

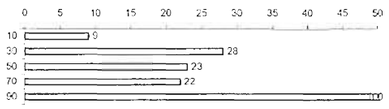


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S11*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	9	51,2
30	28	82,3
50	23	45,5
70	22	32,8
90	100	119,8

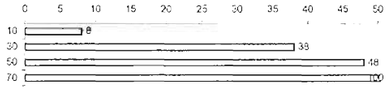


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S12*

Data d'assaig: 24/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	8	45,5
30	38	111,6
50	48	95,0
70	100	149,3

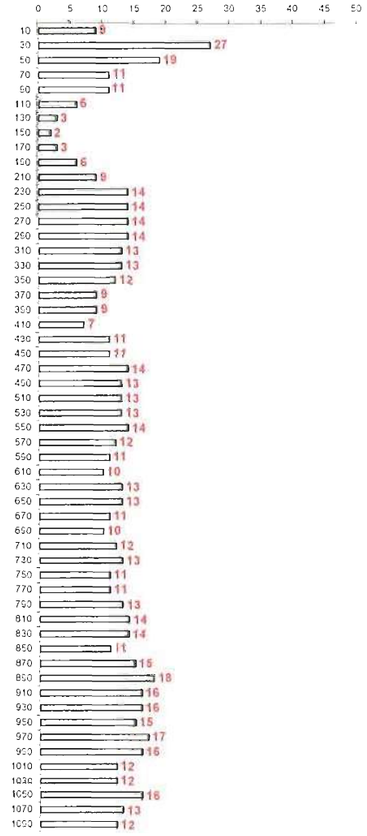


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S13*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	9	51,2
30	27	79,3
50	19	37,6
70	11	16,4
90	11	13,2
110	6	6,0
130	3	2,6
150	2	1,5
170	3	2,0
190	6	3,6
210	9	4,9
230	14	7,0
250	14	6,5
270	14	6,0
290	14	5,6
310	13	4,9
330	13	4,6
350	12	4,0
370	9	2,9
390	9	2,7
410	7	2,0
430	11	3,0
450	11	2,9
470	14	3,5
490	13	3,1
510	13	3,0
530	13	2,9
550	14	3,0
570	12	2,5
590	11	2,2
610	10	2,0
630	13	2,5
650	13	2,4
670	11	2,0
690	10	1,7
710	12	2,0
730	13	2,1
750	11	1,8
770	11	1,7
790	13	2,0
810	14	2,1
830	14	2,0
850	11	1,6
870	15	2,1
890	18	2,4
910	16	2,1
930	16	2,1
950	15	1,9
970	17	2,1
990	16	1,9
1010	12	1,4
1030	12	1,4
1050	16	1,8
1070	13	1,5
1090	12	1,3

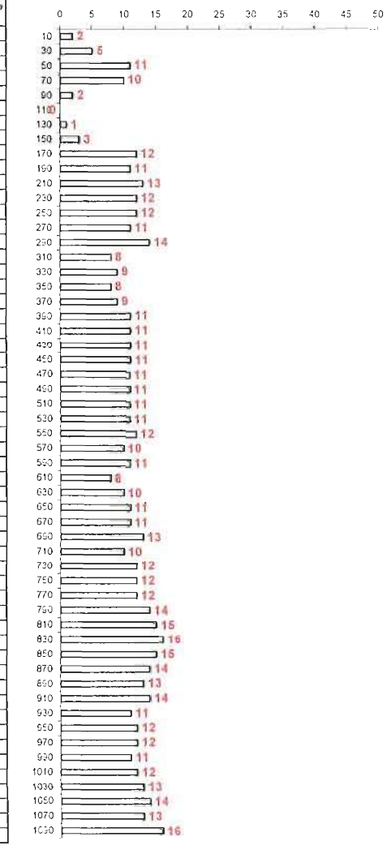


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S14*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11,4
30	5	14,7
50	11	21,8
70	10	14,9
90	2	2,4
110	0	0,0
130	1	0,9
150	3	2,3
170	12	8,0
190	11	6,6
210	13	7,1
230	12	6,0
250	12	5,6
270	11	4,7
290	14	5,6
310	8	3,0
330	9	3,2
350	8	2,7
370	9	2,9
390	11	3,3
410	11	3,2
430	11	3,0
450	11	2,9
470	11	2,8
490	11	2,7
510	11	2,6
530	11	2,5
550	12	2,6
570	10	2,1
590	11	2,2
610	8	1,6
630	10	1,9
650	11	2,0
670	11	2,0
690	13	2,3
710	10	1,7
730	12	2,0
750	12	1,9
770	12	1,9
790	14	2,1
810	15	2,2
830	16	2,3
850	15	2,1
870	14	1,9
890	13	1,8
910	14	1,6
930	11	1,4
950	12	1,5
970	12	1,5
990	11	1,3
1010	12	1,4
1030	13	1,5
1050	14	1,6
1070	13	1,5
1090	16	1,8



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques tt m m de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

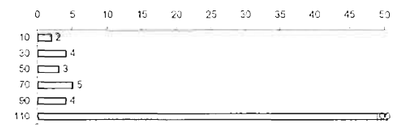
PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S15*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11,4
30	4	11,8
50	3	5,9
70	5	7,5
90	4	4,8
110	100	100,1

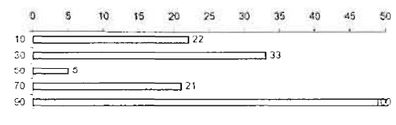


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S16*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	22	125,2
30	33	66,9
50	5	9,9
70	21	31,3
90	100	119,8

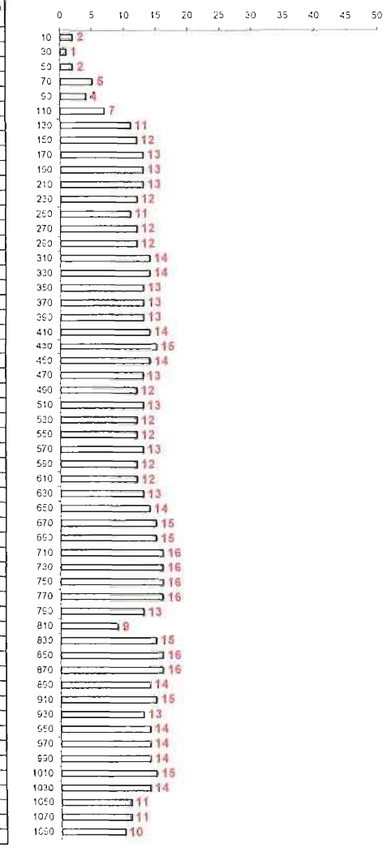


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S17*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: C/ Joan Buricel, 7 (Blanes)
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11.4
30	1	2.9
50	2	4.0
70	5	7.5
90	4	4.8
110	7	7.0
130	11	9.4
150	12	9.0
170	13	8.7
190	13	7.8
210	13	7.1
230	12	6.0
250	11	5.1
270	12	5.2
290	12	4.8
310	14	5.3
330	14	5.0
350	13	4.4
370	13	4.1
390	13	3.9
410	14	4.0
430	15	4.1
450	14	3.7
470	13	3.3
490	12	2.9
510	13	3.0
530	12	2.7
550	12	2.6
570	13	2.7
590	12	2.4
610	12	2.3
630	13	2.5
650	14	2.6
670	15	2.7
690	15	2.6
710	16	2.7
730	16	2.6
750	16	2.6
770	16	2.5
790	13	2.0
810	9	1.3
830	15	2.2
850	16	2.3
870	16	2.2
890	14	1.9
910	15	2.0
930	13	1.7
950	14	1.8
970	14	1.7
990	14	1.7
1010	15	1.8
1030	14	1.6
1050	11	1.3
1070	11	1.2
1090	10	1.1



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la barra de los Alfaques. 44 h m. de Sant Carles de la Rápita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

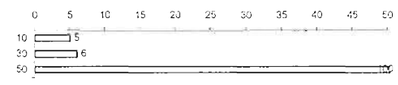
PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S18*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	5	28.5
30	6	17.6
50	100	198.0

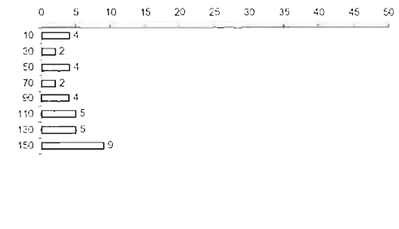


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S19*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	4	22.8
30	2	5.9
50	4	7.9
70	2	3.0
90	4	4.8
110	5	5.0
130	5	4.3
150	9	6.8

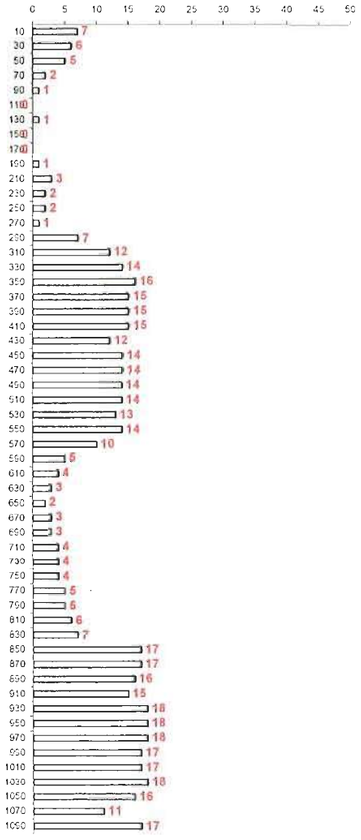


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S20*

Data d'assaig: 25/10/07 REFERENCIA: 466207
Obra: C/ Joan Buncet, 7 (Blanes)
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotes	Compactes	Densos
COHERENT	Vt	T	Fermes	Ferres	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	7	39,8
30	6	17,6
50	5	9,9
70	2	3,0
90	1	1,2
110	0	0,0
130	1	0,9
150	0	0,0
170	0	0,0
190	1	0,6
210	3	1,6
230	2	1,0
250	2	0,9
270	1	0,4
290	7	2,8
310	12	4,5
330	14	5,0
350	16	5,4
370	15	4,8
390	15	4,5
410	15	4,3
430	12	3,3
450	14	3,7
470	14	3,5
490	14	3,4
510	14	3,3
530	13	2,9
550	14	3,0
570	10	2,1
590	5	1,0
610	4	0,8
630	3	0,6
650	2	0,4
670	3	0,5
690	3	0,5
710	4	0,7
730	4	0,7
750	4	0,6
770	5	0,8
790	5	0,8
810	6	0,9
830	7	1,0
850	17	2,4
870	17	2,3
890	16	2,2
910	15	2,0
930	18	2,3
950	18	2,3
970	18	2,2
990	17	2,1
1010	17	2,0
1030	18	2,1
1050	16	1,8
1070	11	1,2
1090	17	1,9



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

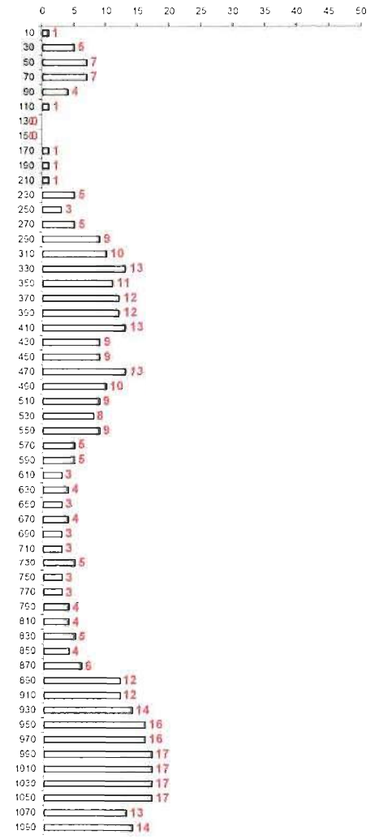
PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S21*

Data d'assaig: 29/10/07 REFERENCIA: 466207
Obra: C/ Joan Buncet, 7 (Blanes)
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotes	Compactes	Densos
COHERENT	Vt	T	Fermes	Ferres	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5,7
30	5	14,7
50	7	13,9
70	7	10,4
90	4	4,8
110	1	1,0
130	0	0,0
150	0	0,0
170	1	0,7
190	1	0,6
210	1	0,5
230	5	2,5
250	3	1,4
270	5	2,2
290	9	3,6
310	10	3,8
330	13	4,6
350	11	3,7
370	12	3,8
390	12	3,6
410	13	3,7
430	9	2,5
450	9	2,4
470	13	3,3
490	10	2,4
510	9	2,1
530	8	1,8
550	9	1,9
570	5	1,0
590	5	1,0
610	3	0,6
630	4	0,8
650	3	0,6
670	4	0,7
690	3	0,5
710	3	0,5
730	5	0,8
750	3	0,5
770	3	0,5
790	4	0,8
810	4	0,8
830	5	0,7
850	4	0,6
870	6	0,8
890	12	1,6
910	12	1,6
930	14	1,8
950	16	2,0
970	16	2,0
990	17	2,1
1010	17	2,0
1030	17	2,0
1050	17	1,9
1070	13	1,5
1090	14	1,5

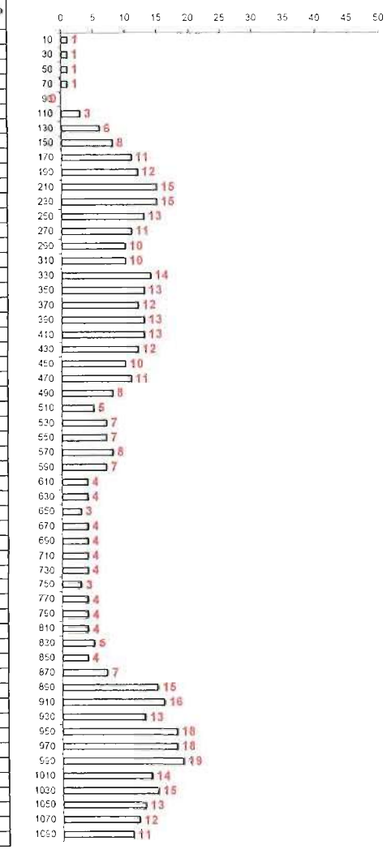


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S22*

Data d'assaig: 29/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: C/ Joan Burcet, 7 (Blanes)
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soles		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	1	5,7
30	1	2,9
50	1	2,0
70	1	1,5
90	0	0,0
110	3	3,0
130	6	5,2
150	8	6,0
170	11	7,4
190	12	7,2
210	15	8,2
230	15	7,5
250	13	6,0
270	11	4,7
290	10	4,0
310	10	3,8
330	14	5,0
350	13	4,4
370	12	3,8
390	13	3,9
410	13	3,7
430	12	3,3
450	10	2,6
470	11	2,8
490	8	1,9
510	5	1,2
530	7	1,6
550	7	1,5
570	8	1,7
590	7	1,4
610	4	0,8
630	4	0,8
650	3	0,6
670	4	0,7
690	4	0,7
710	4	0,7
730	4	0,7
750	3	0,5
770	4	0,8
790	4	0,6
810	4	0,6
830	5	0,7
850	4	0,6
870	7	1,0
890	15	2,0
910	16	2,1
930	13	1,7
950	18	2,3
970	18	2,2
990	19	2,3
1010	14	1,7
1030	15	1,7
1050	13	1,5
1070	12	1,3
1090	11	1,2

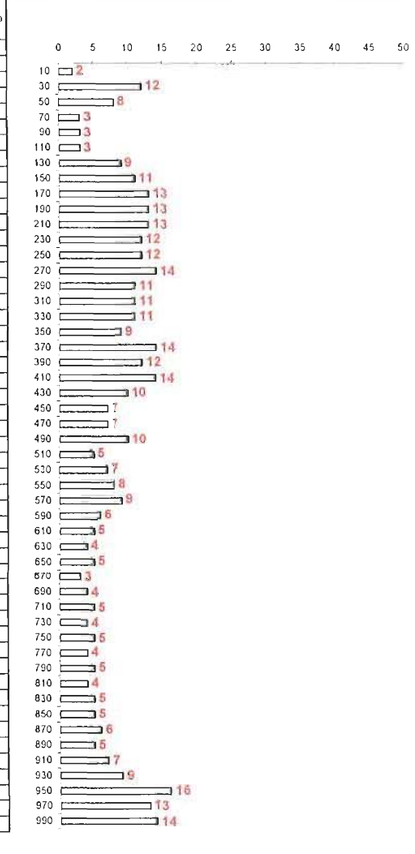


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S23*

Data d'assaig: 29/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: C/ Joan Burcet, 7 (Blanes)
Geòleg a obra: R. Ortí
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soles		Compactes		Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes		Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11,4
30	12	35,3
50	8	15,8
70	3	4,5
90	3	3,6
110	3	3,0
130	9	7,7
150	11	8,3
170	13	8,7
190	13	7,8
210	13	7,1
230	12	6,0
250	12	5,6
270	14	6,0
290	11	4,4
310	11	4,2
330	11	3,9
350	9	3,0
370	14	4,5
390	12	3,6
410	14	4,0
430	10	2,8
450	7	1,8
470	7	1,8
490	10	2,4
510	5	1,2
530	7	1,6
550	8	1,7
570	9	1,9
590	6	1,2
610	5	1,0
630	4	0,8
650	5	0,9
670	3	0,6
690	4	0,7
710	5	0,8
730	4	0,7
750	5	0,8
770	4	0,6
790	5	0,8
810	4	0,6
830	5	0,7
850	5	0,7
870	6	0,8
890	5	0,7
910	7	0,9
930	9	1,2
950	16	2,0
970	13	1,6
990	14	1,7



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S24*

Data d'assaig: 29/10/07 REFERÈNCIA: 466207

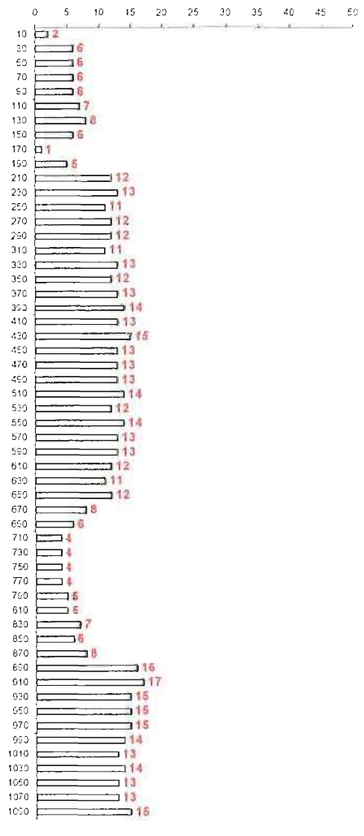
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Orti

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotos	Compactes	Denses
COHERENT	Vt	T	Fermes	Fermes	Rígids

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11,4
30	6	17,6
50	6	11,9
70	6	9,0
90	6	7,2
110	7	7,0
130	8	6,9
150	6	4,5
170	1	0,7
190	5	3,0
210	12	6,6
230	13	6,5
250	11	5,1
270	12	5,2
290	12	4,8
310	11	4,2
330	13	4,6
350	12	4,0
370	13	4,1
390	14	4,2
410	13	3,7
430	15	4,1
450	13	3,4
470	13	3,3
490	13	3,1
510	14	3,3
530	12	2,7
550	14	3,0
570	13	2,7
590	13	2,6
610	12	2,3
630	11	2,1
650	12	2,2
670	8	1,4
690	6	1,0
710	4	0,7
730	4	0,7
750	4	0,6
770	4	0,6
790	5	0,8
810	5	0,7
830	7	1,0
850	6	0,8
870	8	1,1
890	16	2,2
910	17	2,2
930	15	1,9
950	15	1,9
970	15	1,9
990	14	1,7
1010	13	1,5
1030	14	1,6
1050	13	1,5
1070	13	1,5
1090	15	1,7



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la banda de los Alfaques tramo: de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S25*

Data d'assaig: 29/10/07 REFERÈNCIA: 466207

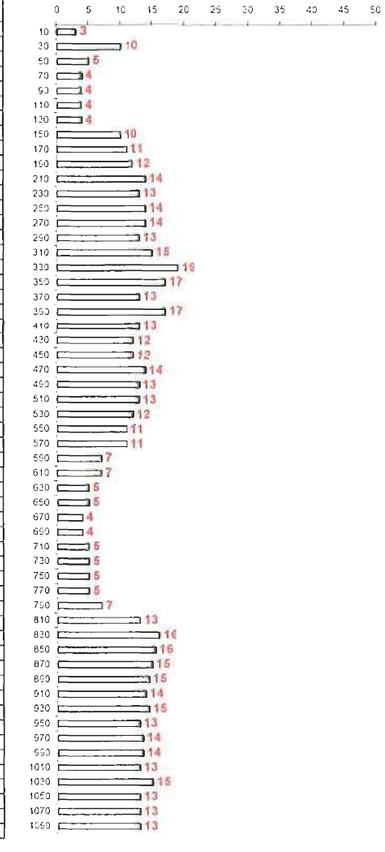
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Orti

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotos	Compactes	Denses
COHERENT	Vt	T	Fermes	Fermes	Rígids

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	3	17,1
30	10	29,4
50	5	9,9
70	4	6,0
90	4	4,8
110	4	4,0
130	4	3,4
150	10	7,5
170	11	7,4
190	12	7,2
210	14	7,7
230	13	6,5
250	14	6,5
270	14	6,0
290	13	5,2
310	15	5,7
330	19	6,9
350	17	5,7
370	13	4,1
390	17	5,1
410	13	3,7
430	12	3,3
450	12	3,2
470	14	3,5
490	13	3,1
510	13	3,0
530	12	2,7
550	11	2,4
570	11	2,3
590	7	1,4
610	7	1,4
630	5	0,9
650	5	0,9
670	4	0,7
690	4	0,7
710	5	0,8
730	5	0,8
750	5	0,8
770	5	0,8
790	7	1,1
810	13	1,9
830	16	2,3
850	16	2,2
870	15	2,1
890	15	2,0
910	14	1,8
930	15	1,9
950	13	1,6
970	14	1,7
990	14	1,6
1010	13	1,5
1030	15	1,7
1050	13	1,5
1070	13	1,5
1090	13	1,4

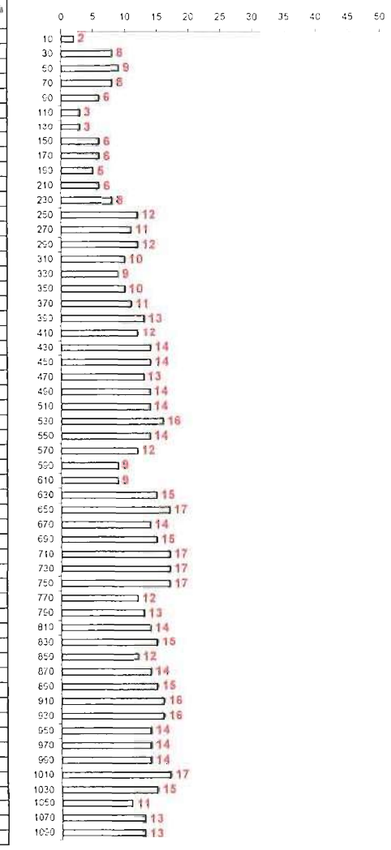


ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S26*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11,4
30	8	23,5
50	9	17,8
70	8	11,9
90	6	7,2
110	3	3,0
130	3	2,6
150	6	4,5
170	6	4,0
190	5	3,0
210	6	3,3
230	8	4,0
250	12	5,6
270	11	4,7
290	12	4,8
310	10	3,8
330	9	3,2
350	10	3,4
370	11	3,5
390	13	3,9
410	12	3,5
430	14	3,9
450	14	3,7
470	13	3,3
490	14	3,4
510	14	3,3
530	16	3,6
550	14	3,0
570	12	2,5
590	9	1,8
610	9	1,8
630	15	2,8
650	17	3,1
670	14	2,5
690	15	2,6
710	17	2,9
730	17	2,8
750	17	2,7
770	12	1,9
790	13	2,0
810	14	2,1
830	15	2,2
850	12	1,7
870	14	1,9
890	15	2,0
910	16	2,1
930	16	2,1
950	14	1,8
970	14	1,7
990	14	1,7
1010	17	2,0
1030	15	1,7
1050	11	1,3
1070	13	1,5
1090	13	1,4



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

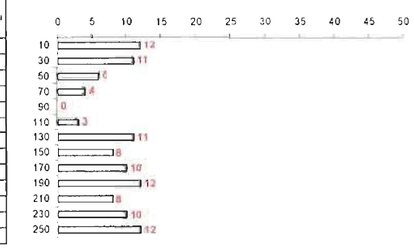
PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S27*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador
Geòleg a obra: R. Orti
Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Sotes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	12	68,3
30	11	32,3
50	6	11,9
70	4	6,0
90	0	0,0
110	3	3,0
130	11	9,4
150	8	6,0
170	10	6,7
190	12	7,2
210	8	4,4
230	10	5,0
250	12	5,6



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S28*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207

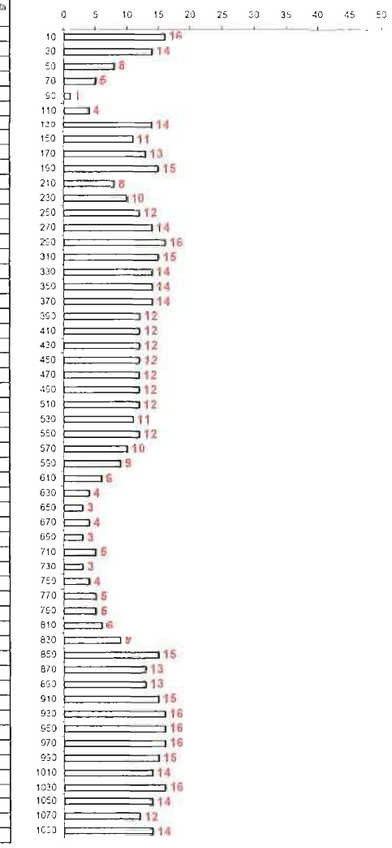
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Ortí

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	16	91,1
30	14	41,1
50	8	15,8
70	5	7,5
90	1	1,2
110	4	4,0
130	14	12,9
150	11	8,3
170	13	8,7
190	15	9,0
210	8	4,4
230	10	5,0
250	12	5,6
270	14	6,0
290	16	6,4
310	15	5,7
330	14	5,0
350	14	4,7
370	14	4,5
390	12	3,8
410	12	3,5
430	12	3,3
450	12	3,2
470	12	3,0
490	12	2,9
510	12	2,8
530	11	2,5
550	12	2,6
570	10	2,1
590	9	1,8
610	6	1,2
630	4	0,8
650	3	0,6
670	4	0,7
690	3	0,5
710	5	0,8
730	3	0,5
750	4	0,6
770	5	0,8
790	5	0,8
810	6	0,9
830	9	1,3
850	15	2,1
870	13	1,8
890	13	1,8
910	15	2,0
930	16	2,1
950	16	2,0
970	16	2,0
990	15	1,8
1010	14	1,7
1030	16	1,9
1050	14	1,6
1070	12	1,3
1090	14	1,5



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S29*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207

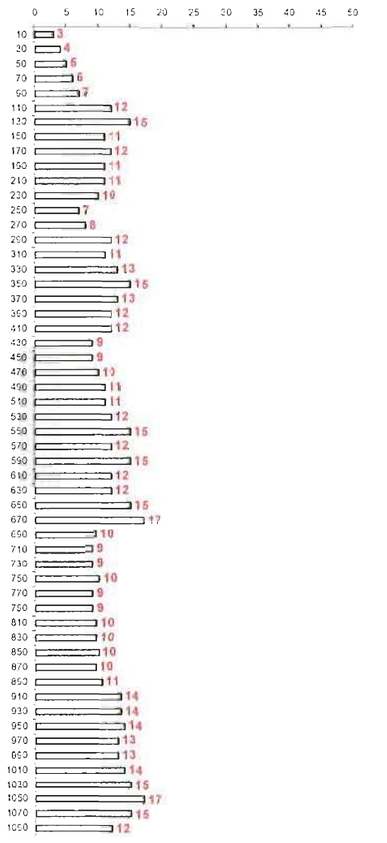
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Ortí

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Denses
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	3	17,1
30	4	11,6
50	5	9,9
70	6	9,0
90	7	8,4
110	12	12,0
130	15	12,9
150	11	8,3
170	12	8,0
190	11	6,6
210	11	6,0
230	10	5,0
250	7	3,3
270	8	3,5
290	12	4,8
310	11	4,2
330	13	4,6
350	15	5,0
370	13	4,1
390	12	3,6
410	12	3,5
430	9	2,5
450	9	2,4
470	10	2,5
490	11	2,7
510	11	2,6
530	12	2,7
550	15	3,2
570	12	2,5
590	15	3,0
610	12	2,3
630	12	2,3
650	15	2,8
670	17	3,0
690	10	1,6
710	9	1,5
730	9	1,5
750	10	1,6
770	9	1,4
790	9	1,4
810	10	1,4
830	10	1,4
850	10	1,4
870	10	1,3
890	11	1,4
910	14	1,8
930	14	1,7
950	14	1,8
970	13	1,6
990	13	1,6
1010	14	1,7
1030	15	1,7
1050	17	1,9
1070	15	1,7
1090	12	1,3



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S30*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207

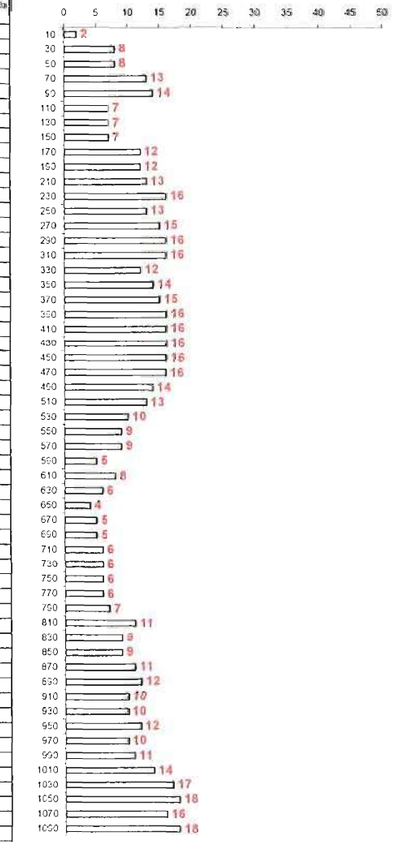
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Gebleg a obra: R. Orti

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Solts	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	2	11,4
30	8	23,5
50	8	15,8
70	13	19,4
90	14	16,6
110	7	7,0
130	7	6,0
150	7	5,3
170	12	8,0
190	12	7,2
210	13	7,1
230	16	8,0
250	13	6,0
270	15	6,5
290	16	6,4
310	16	6,0
330	12	4,3
350	14	4,7
370	15	4,8
390	16	4,8
410	16	4,6
430	16	4,4
450	16	4,2
470	16	4,0
490	14	3,4
510	13	3,0
530	10	2,2
550	9	1,9
570	9	1,9
590	5	1,0
610	8	1,6
630	6	1,1
650	4	0,7
670	5	0,9
690	5	0,9
710	6	1,0
730	6	1,0
750	6	1,0
770	6	0,9
790	7	1,1
810	11	1,6
830	9	1,3
850	9	1,3
870	11	1,5
890	12	1,6
910	10	1,3
930	10	1,3
950	12	1,5
970	10	1,2
990	11	1,3
1010	14	1,7
1030	17	2,0
1050	18	2,1
1070	16	1,8
1090	18	2,0



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207.

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S31*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207

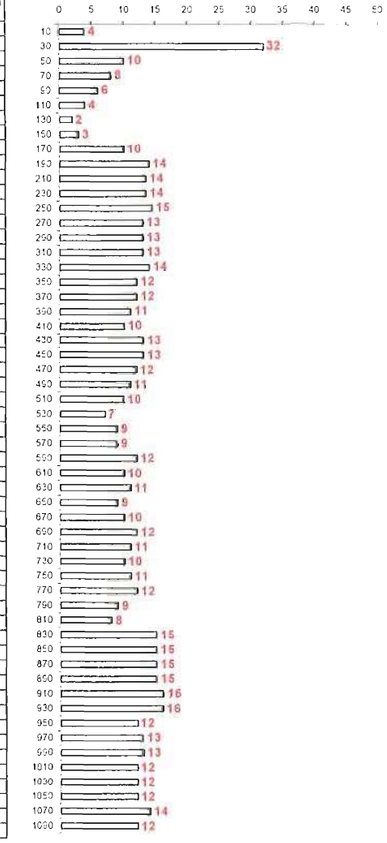
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Gebleg a obra: R. Orti

Sistema d'assaig: DPSH

GRANULAR	MS	Solts	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	4	22,8
30	32	94,0
50	10	19,8
70	8	11,9
90	6	7,2
110	4	4,0
130	2	1,7
150	3	2,3
170	10	6,7
190	14	8,4
210	14	7,4
230	14	6,8
250	15	6,7
270	13	5,6
290	13	5,2
310	13	4,9
330	14	5,0
350	12	4,0
370	12	3,8
390	11	3,3
410	10	2,9
430	13	3,8
450	13	3,4
470	12	3,0
490	11	2,7
510	10	2,3
530	7	1,6
550	9	1,9
570	9	1,9
590	12	2,4
610	10	2,0
630	11	2,1
650	9	1,7
670	10	1,8
690	12	2,1
710	11	1,9
730	10	1,6
750	11	1,8
770	12	1,9
790	9	1,4
810	8	1,2
830	15	2,2
850	15	2,1
870	15	2,1
890	15	2,0
910	16	2,1
930	16	2,1
950	12	1,5
970	13	1,6
990	13	1,6
1010	12	1,4
1030	12	1,4
1050	12	1,4
1070	14	1,6
1090	12	1,3



PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): *SONDEIG S32*

Data d'assaig: 30/10/07 REFERÈNCIA: 466207

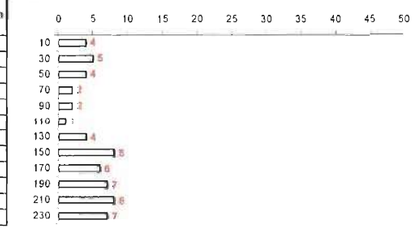
Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Geòleg a obra: R. Ortí

Sistema d'assaig: DPSH

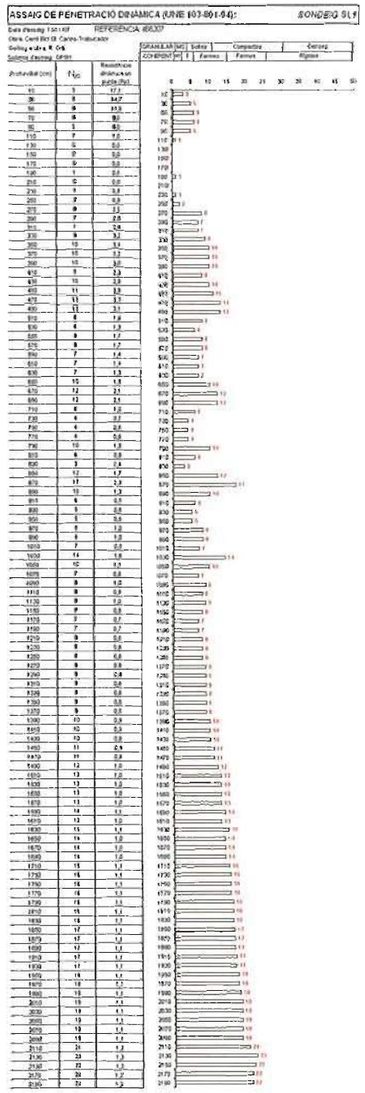
GRANULAR	MS	Soltes	Compactes	Densos
COHERENT	MT	T	Fermes	Fermes	Rígides

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rp)
10	4	22.8
30	5	14.7
50	4	7.9
70	2	3.0
90	2	2.4
110	1	1.0
130	4	3.4
150	8	6.0
170	6	4.0
190	7	4.2
210	8	4.4
230	7	3.5



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)". Referencia: 466207

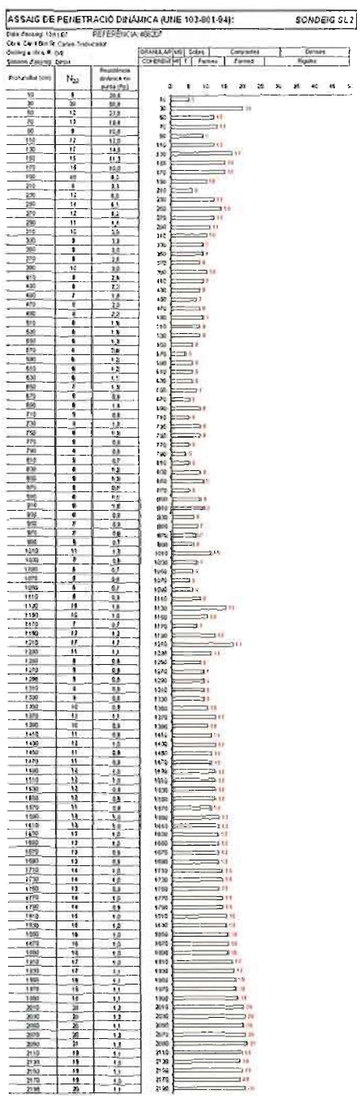
PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL2

Data d'execució: 13/11/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carretera N-340 Carles-Tràpid
Golpeig a càrrega: 63 Kg
Sistema d'execució: DPSH

Profunditat (cm)	N_{30}	Resistència dinàmica en punta (Rpd)
10	5	20,8
20	10	32,8
30	12	23,9
40	13	19,8
50	9	13,8
60	12	13,8
70	17	14,3
80	15	11,3
90	16	10,8
100	40	8,2
110	6	3,3
120	12	6,8
130	14	6,1
140	12	5,2
150	11	4,4
160	10	3,8
170	9	3,3
180	8	2,8
190	10	3,0
200	8	2,4
210	8	2,2
220	7	1,8
230	8	2,0
240	6	2,2
250	6	1,6
260	6	1,5
270	6	1,3
280	6	1,2
290	6	1,2
300	6	1,1
310	7	1,3
320	6	0,9
330	6	1,1
340	6	1,0
350	5	0,8
360	6	1,0
370	6	0,9
380	6	0,9
390	7	0,9
400	6	0,8
410	11	1,3
420	10	1,1
430	6	0,7
440	6	0,7
450	6	0,7
460	6	0,7
470	6	0,6
480	6	0,6
490	7	0,6
500	11	0,9
510	8	0,7
520	6	0,5
530	6	0,5
540	6	0,5
550	6	0,5
560	6	0,5
570	6	0,5
580	6	0,5
590	6	0,5
600	6	0,5
610	6	0,5
620	6	0,5
630	6	0,5
640	6	0,5
650	6	0,5
660	6	0,5
670	6	0,5
680	6	0,5
690	6	0,5
700	6	0,5
710	6	0,5
720	6	0,5
730	6	0,5
740	6	0,5
750	6	0,5
760	6	0,5
770	6	0,5
780	6	0,5
790	6	0,5
800	6	0,5
810	6	0,5
820	6	0,5
830	6	0,5
840	6	0,5
850	6	0,5
860	6	0,5
870	6	0,5
880	6	0,5
890	6	0,5
900	6	0,5
910	6	0,5
920	6	0,5
930	6	0,5
940	6	0,5
950	6	0,5
960	6	0,5
970	6	0,5
980	6	0,5
990	6	0,5
1000	6	0,5
1010	6	0,5
1020	6	0,5
1030	6	0,5
1040	6	0,5
1050	6	0,5
1060	6	0,5
1070	6	0,5
1080	6	0,5
1090	6	0,5
1100	6	0,5
1110	6	0,5
1120	6	0,5
1130	6	0,5
1140	6	0,5
1150	6	0,5
1160	6	0,5
1170	6	0,5
1180	6	0,5
1190	6	0,5
1200	6	0,5
1210	6	0,5
1220	6	0,5
1230	6	0,5
1240	6	0,5
1250	6	0,5
1260	6	0,5
1270	6	0,5
1280	6	0,5
1290	6	0,5
1300	6	0,5
1310	6	0,5
1320	6	0,5
1330	6	0,5
1340	6	0,5
1350	6	0,5
1360	6	0,5
1370	6	0,5
1380	6	0,5
1390	6	0,5
1400	6	0,5
1410	6	0,5
1420	6	0,5
1430	6	0,5
1440	6	0,5
1450	6	0,5
1460	6	0,5
1470	6	0,5
1480	6	0,5
1490	6	0,5
1500	6	0,5
1510	6	0,5
1520	6	0,5
1530	6	0,5
1540	6	0,5
1550	6	0,5
1560	6	0,5
1570	6	0,5
1580	6	0,5
1590	6	0,5
1600	6	0,5
1610	6	0,5
1620	6	0,5
1630	6	0,5
1640	6	0,5
1650	6	0,5
1660	6	0,5
1670	6	0,5
1680	6	0,5
1690	6	0,5
1700	6	0,5
1710	6	0,5
1720	6	0,5
1730	6	0,5
1740	6	0,5
1750	6	0,5
1760	6	0,5
1770	6	0,5
1780	6	0,5
1790	6	0,5
1800	6	0,5
1810	6	0,5
1820	6	0,5
1830	6	0,5
1840	6	0,5
1850	6	0,5
1860	6	0,5
1870	6	0,5
1880	6	0,5
1890	6	0,5
1900	6	0,5
1910	6	0,5
1920	6	0,5
1930	6	0,5
1940	6	0,5
1950	6	0,5
1960	6	0,5
1970	6	0,5
1980	6	0,5
1990	6	0,5
2000	6	0,5
2010	6	0,5
2020	6	0,5
2030	6	0,5
2040	6	0,5
2050	6	0,5
2060	6	0,5
2070	6	0,5
2080	6	0,5
2090	6	0,5
2100	6	0,5
2110	6	0,5
2120	6	0,5
2130	6	0,5
2140	6	0,5
2150	6	0,5
2160	6	0,5
2170	6	0,5
2180	6	0,5
2190	6	0,5
2200	6	0,5



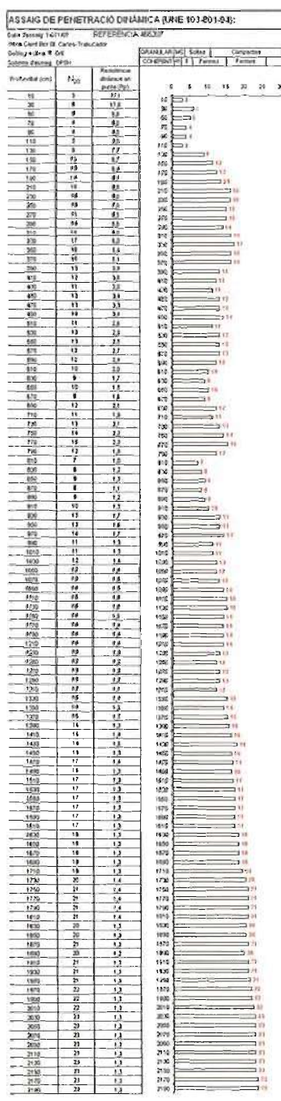
Informe geotècnico per la construcció de 25 ponts en el nou traçado viario correspondent a "Projecte de millora mediambiental en el marge del Delta junt a la badia de los Alfaques
t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" Referencia: 466207

PROGEA
Projectes geològics i ambientals SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL3

Data d'execució: 14/11/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Carretera N-340 Carles-Tràpid
Golpeig a càrrega: 63 Kg
Sistema d'execució: DPSH

Profunditat (cm)	N_{30}	Resistència dinàmica en punta (Rpd)
10	3	12,1
20	8	17,0
30	8	9,0
40	6	6,0
50	5	4,3
60	5	3,5
70	4	2,7
80	3	1,9
90	3	1,7
100	3	1,6
110	3	1,5
120	5	2,2
130	6	2,5
140	7	2,8
150	7,5	2,7
160	8,5	2,9
170	9,5	3,2
180	11	3,5
190	14	4,1
200	16	4,5
210	18	4,8
220	16	4,0
230	19	4,5
240	18	4,1
250	19	4,1
260	20	4,2
270	21	4,3
280	22	4,4
290	23	4,5
300	24	4,6
310	25	4,7
320	26	4,8
330	27	4,9
340	28	5,0
350	29	5,1
360	30	5,2
370	31	5,3
380	32	5,4
390	33	5,5
400	34	5,6
410	35	5,7
420	36	5,8
430	37	5,9
440	38	6,0
450	39	6,1
460	40	6,2
470	41	6,3
480	42	6,4
490	43	6,5
500	44	6,6
510	45	6,7
520	46	6,8
530	47	6,9
540	48	7,0
550	49	7,1
560	50	7,2
570	51	7,3
580	52	7,4
590	53	7,5
600	54	7,6
610	55	7,7
620	56	7,8
630	57	7,9
640	58	8,0
650	59	8,1
660	60	8,2
670	61	8,3
680	62	8,4
690	63	8,5
700	64	8,6
710	65	8,7
720	66	8,8
730	67	8,9
740	68	9,0
750	69	9,1
760	70	9,2
770	71	9,3
780	72	9,4
790	73	9,5
800	74	9,6
810	75	9,7
820	76	9,8
830	77	9,9
840	78	10,0
850	79	10,1
860	80	10,2
870	81	10,3
880	82	10,4
890	83	10,5
900	84	10,6
910	85	10,7
920	86	10,8
930	87	10,9
940	88	11,0
950	89	11,1
960	90	11,2
970	91	11,3
980	92	11,4
990	93	11,5
1000	94	11,6
1010	95	11,7
1020	96	11,8
1030	97	11,9
1040	98	12,0
1050	99	12,1
1060	100	12,2
1070	101	12,3
1080	102	12,4
1090	103	12,5
1100	104	12,6
1110	105	12,7
1120	106	12,8
1130	107	12,9
1140	108	13,0
1150	109	13,1
1160	110	13,2
1170	111	13,3
1180	112	13,4
1190	113	13,5
1200	114	13,6
1210	115	13,7
1220	116	13,8
1230	117	13,9
1240	118	14,0
1250	119	14,1
1260	120	14,2
1270	121	14,3
1280	122	14,4
1290	123	14,5
1300	124	14,6
1310	125	14,7
1320	126	14,8
1330	127	14,9
1340	128	15,0
1350	129	15,1
1360	130	15,2
1370	131	15,3
1380	132	15,4
1390	133	15,5
1400	134	15,6
1410	135	15,7
1420	136	15,8
1430	137	15,9
1440	138	16,0
1450	139	16,1
1460	140	16,2
1470	141	16,3
1480	142	16,4
1490	143	16,5
1500	144	16,6
1510	145	16,7
1520	146	16,8
1530	147	16,9
1540	148	17,0
1550	149	17,1
1560	150	17,2
1570	151	17,3
1580	152	17,4
1590	153	17,5
1600	154	17,6
1610	155	17,7
1620	156	17,8
1630	157	17,9
1640	158	18,0
1650	159	18,1
1660	160	18,2
1670	161	18,3
1680	162	18,4
1690	163	18,5
1700	164	18,6
1710	165	18,7
1720	166	18,8
1730	167	18,9
1740	168	19,0
1750	169	19,1
1760	170	19,2
1770	171	19,3
1780	172	19,4
1790	173	19,5
1800	174	19,6
1810	175	19,7
1820	176	19,8
1830	177	19,9
1840	178	20,0
1850	179	20,1
1860	180	20,2
1870	181	20,3
1880	182	20,4
1890	183	20,5
1900	184	20,6
1910	185	20,7
1920	186	20,8
1930	187	20,9
1940	188	21,0
1950	189	21,1
1960	190	21,2
1970	191	21,3
1980	192	21,4
1990	193	21,5
2000	194	21,6
2010	195	21,7
2020	196	21,8
2030	197	21,9
2040	198	22,0
2050	199	22,1
2060	200	22,2
2070	201	22,3
2080	202	22,4
2090	203	22,5
2100	204	22,6
2110	205	22,7
2120	206	22,8
2130	207	22,9
2140	208	23,0
2150	209	23,1
2160	210	23,2
2170	211	23,3
2180	212	23,4
2190	213	23,5
2200	214	23,6



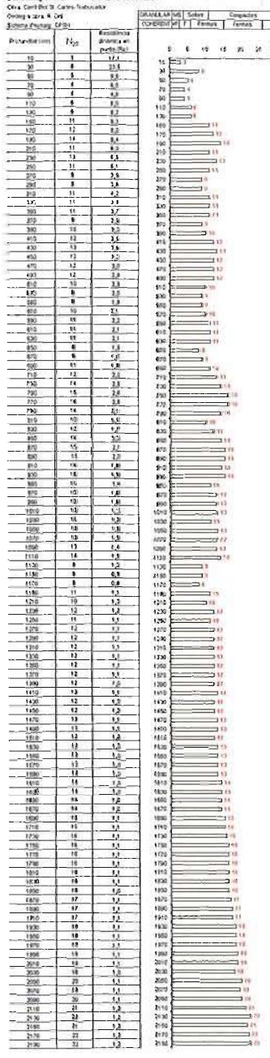
PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL4

Data Assaig: 14/11/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Camí Bo. St. Carles-Trabucador
Drilling Machine: Gs
Machine Driving: GPSH

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rd)
10	3	17,1
20	6	25,8
30	5	9,8
40	4	6,8
50	4	5,8
60	6	8,2
70	6	8,2
80	11	9,3
90	12	8,2
100	14	8,4
110	11	6,0
120	13	6,8
130	11	5,1
140	9	3,6
150	8	3,8
160	11	4,2
170	11	3,8
180	11	3,7
190	9	2,8
200	10	3,0
210	13	3,6
220	13	3,5
230	12	3,2
240	12	3,0
250	12	2,9
260	10	2,3
270	9	2,0
280	8	1,8
290	10	2,1
300	11	2,2
310	11	2,1
320	11	2,1
330	8	1,5
340	8	1,5
350	11	1,8
360	12	2,0
370	14	2,3
380	15	2,4
390	16	2,5
400	14	2,1
410	15	2,2
420	16	2,3
430	14	2,0
440	15	2,1
450	15	2,1
460	15	2,0
470	15	2,0
480	15	2,0
490	15	2,0
500	15	2,0
510	16	2,1
520	16	2,1
530	16	2,1
540	16	2,1
550	16	2,1
560	16	2,1
570	16	2,1
580	16	2,1
590	16	2,1
600	16	2,1
610	16	2,1
620	16	2,1
630	16	2,1
640	16	2,1
650	16	2,1
660	16	2,1
670	16	2,1
680	16	2,1
690	16	2,1
700	16	2,1
710	16	2,1
720	16	2,1
730	16	2,1
740	16	2,1
750	16	2,1
760	16	2,1
770	16	2,1
780	16	2,1
790	16	2,1
800	16	2,1
810	16	2,1
820	16	2,1
830	16	2,1
840	16	2,1
850	16	2,1
860	16	2,1
870	16	2,1
880	16	2,1
890	16	2,1
900	16	2,1
910	16	2,1
920	16	2,1
930	16	2,1
940	16	2,1
950	16	2,1
960	16	2,1
970	16	2,1
980	16	2,1
990	16	2,1
1000	16	2,1
1010	16	2,1
1020	16	2,1
1030	16	2,1
1040	16	2,1
1050	16	2,1
1060	16	2,1
1070	16	2,1
1080	16	2,1
1090	16	2,1
1100	16	2,1
1110	16	2,1
1120	8	1,2
1130	8	0,8
1140	11	1,1
1150	19	1,9
1160	12	1,2
1170	11	1,1
1180	12	1,2
1190	12	1,2
1200	12	1,2
1210	12	1,2
1220	13	1,3
1230	12	1,2
1240	12	1,2
1250	12	1,2
1260	12	1,2
1270	12	1,2
1280	12	1,2
1290	12	1,2
1300	13	1,3
1310	13	1,3
1320	13	1,3
1330	13	1,3
1340	13	1,3
1350	13	1,3
1360	13	1,3
1370	13	1,3
1380	13	1,3
1390	13	1,3
1400	14	1,4
1410	14	1,4
1420	14	1,4
1430	14	1,4
1440	14	1,4
1450	14	1,4
1460	14	1,4
1470	14	1,4
1480	14	1,4
1490	14	1,4
1500	14	1,4
1510	14	1,4
1520	14	1,4
1530	14	1,4
1540	14	1,4
1550	14	1,4
1560	14	1,4
1570	14	1,4
1580	14	1,4
1590	14	1,4
1600	14	1,4
1610	14	1,4
1620	14	1,4
1630	14	1,4
1640	14	1,4
1650	14	1,4
1660	14	1,4
1670	14	1,4
1680	14	1,4
1690	14	1,4
1700	14	1,4
1710	14	1,4
1720	14	1,4
1730	14	1,4
1740	14	1,4
1750	14	1,4
1760	14	1,4
1770	14	1,4
1780	14	1,4
1790	14	1,4
1800	14	1,4
1810	14	1,4
1820	14	1,4
1830	14	1,4
1840	14	1,4
1850	14	1,4
1860	14	1,4
1870	14	1,4
1880	14	1,4
1890	14	1,4
1900	14	1,4
1910	14	1,4
1920	14	1,4
1930	14	1,4
1940	14	1,4
1950	14	1,4
1960	14	1,4
1970	14	1,4
1980	14	1,4
1990	14	1,4
2000	14	1,4
2010	14	1,4
2020	14	1,4
2030	14	1,4
2040	14	1,4
2050	14	1,4
2060	14	1,4
2070	14	1,4
2080	14	1,4
2090	14	1,4
2100	14	1,4
2110	14	1,4
2120	14	1,4
2130	14	1,4
2140	14	1,4
2150	14	1,4
2160	14	1,4
2170	14	1,4
2180	14	1,4
2190	14	1,4

GRANULARS	Sobre	Compactes	Densos
COHERENT	Tf	Ferms	Ferms	Rígides



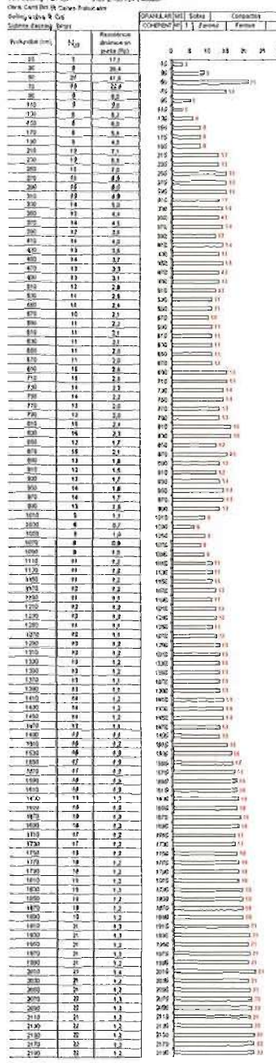
PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL5

Data Assaig: 14/11/07 REFERÈNCIA: 466207
Obra: Camí Bo. St. Carles-Trabucador
Drilling Machine: Gs
Machine Driving: GPSH

Profunditat (cm)	N_{20}	Resistència dinàmica en punta (Rd)
10	3	17,1
20	9	38,4
30	21	61,8
40	23	67,8
50	8	8,2
60	9	9,2
70	8	8,2
80	8	8,2
90	8	8,2
100	9	8,3
110	8	7,4
120	8	7,4
130	9	8,3
140	10	9,2
150	11	10,1
160	12	11,0
170	11	9,3
180	11	9,3
190	11	9,3
200	11	9,3
210	12	9,3
220	12	9,3
230	12	9,3
240	12	9,3
250	12	9,3
260	12	9,3
270	12	9,3
280	12	9,3
290	12	9,3
300	12	9,3
310	12	9,3
320	12	9,3
330	12	9,3
340	12	9,3
350	12	9,3
360	12	9,3
370	12	9,3
380	12	9,3
390	12	9,3
400	12	9,3
410	12	9,3
420	12	9,3
430	12	9,3
440	12	9,3
450	12	9,3
460	12	9,3
470	12	9,3
480	12	9,3
490	12	9,3
500	12	9,3
510	12	9,3
520	12	9,3
530	12	9,3
540	12	9,3
550	12	9,3
560	12	9,3
570	12	9,3
580	12	9,3
590	12	9,3
600	12	9,3
610	12	9,3
620	12	9,3
630	12	9,3
640	12	9,3
650	12	9,3
660	12	9,3
670	12	9,3
680	12	9,3
690	12	9,3
700	12	9,3
710	12	9,3
720	12	9,3
730	12	9,3
740	12	9,3
750	12	9,3
760	12	9,3
770	12	9,3
780	12	9,3
790	12	9,3
800	12	9,3
810	12	9,3
820	12	9,3
830	12	9,3
840	12	9,3
850	12	9,3
860	12	9,3
870	12	9,3
880	12	9,3
890	12	9,3
900	12	9,3
910	12	9,3
920	12	9,3
930	12	9,3
940	12	9,3
950	12	9,3
960	12	9,3
970	12	9,3
980	12	9,3
990	12	9,3
1000	12	9,3
1010	12	9,3
1020	12	9,3
1030	12	9,3
1040	12	9,3
1050	12	9,3
1060	12	9,3
1070	12	9,3
1080	12	9,3
1090	12	9,3
1100	12	9,3
1110	12	9,3
1120	12	9,3
1130	12	9,3
1140	12	9,3
1150	12	9,3
1160	12	9,3
1170	12	9,3
1180	12	9,3
1190	12	9,3
1200	12	9,3
1210	12	9,3
1220	12	9,3
1230	12	9,3
1240	12	9,3
1250	12	9,3
1260	12	9,3
1270	12	9,3
1280	12	9,3
1290	12	9,3
1300	12	9,3
1310	12	9,3
1320	12	9,3
1330	12	9,3
1340	12	9,3
1350	12	9,3
1360	12	9,3
1370	12	9,3
1380	12	9,3
1390	12	9,3
1400	12	9,3
1410	12	9,3
1420	12	9,3
1430	12	9,3
1440	12	9,3
1450	12	9,3
1460	12	9,3
1470	12	9,3
1480	12	9,3
1490	12	9,3
1500	12	9,3
1510	12	9,3
1520	12	9,3
1530	12	9,3
1540	12	9,3
1550	12	9,3
1560	12	9,3
1570	12	9,3
1580	12	9,3
1590	12	9,3
1600	12	9,3
1610	12	9,3
1620	12	9,3
1630	12	9,3
1640	12	9,3
1650	12	9,3
1660	12	9,3
1670	12	9,3
1680	12	9,3
1690	12	9,3
1700	12	9,3
1710	12	9,3
1720	12	9,3
1730	12	9,3
1740	12	9,3
1750	12	9,3
1760	12	9,3
1770	12	9,3
1780	12	9,3
1790	12	9,3
1800	12	9,3
1810	12	9,3
1820	12	9,3
1830	12	9,3
1840	12	9,3
1850	12	9,3
1860	12	9,3
1870	12	9,3
1880	12	9,3
1890	12	9,3
1900	12	9,3
1910	12	9,3
1920	12	9,3
1930	12	9,3
1940	12	9,3
1950	12	9,3
1960	12	9,3
1970	12	9,3
1980	12	9,3
1990	12	9,3
2000	12	9,3
2010	12	9,3
2020	12	9,3
2030	12	9,3
2040	12	9,3
2050	12	9,3
2060	12	9,3
2070	12	9,3
2080	12	9,3
2090	12	9,3
2100	12	9,3
2110	12	9,3
2120	12	9,3
2130	12	9,3
2140	12	9,3
2150	12	9,3
2160	12	9,3
2170	12	9,3
2180	12	9,3
2190	12	9,3

GRANULARS	Sobre	Compactes	Densos
COHERENT	Tf	Ferms	Ferms	Rígides



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL6

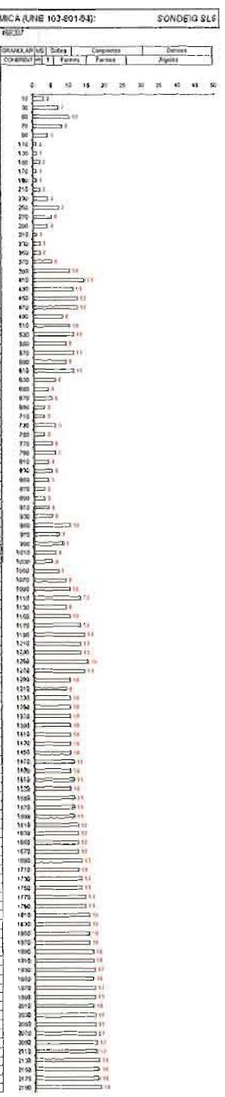
Data Sondeig: 15/11/07 REFERÈNCIA: 466207

Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Solling a obra: S. Cvb

Sistema d'excavació: DPSH

Profunditat (cm)	N_{30}	Resistència dinàmica en punta (R_d)
10	3	17,1
30	7	20,8
50	10	13,0
70	6	11,8
90	4	4,8
110	1	1,2
130	1	0,8
150	2	1,3
170	1	0,7
190	1	0,6
210	2	1,1
230	4	2,0
250	7	3,5
270	6	2,2
290	4	1,5
310	1	0,4
330	2	0,7
350	2	0,7
370	5	1,7
390	10	3,0
410	14	4,3
430	11	3,0
450	12	3,2
470	12	3,0
490	9	1,9
510	10	2,1
530	11	2,3
550	9	1,8
570	17	3,3
590	9	1,5
610	11	2,1
630	6	1,1
650	4	0,7
670	6	1,0
690	3	0,5
710	3	0,5
730	6	1,0
750	3	0,5
770	3	0,5
790	3	0,5
810	4	0,6
830	3	0,5
850	4	0,6
870	3	0,4
890	3	0,4
910	4	0,5
930	6	0,8
950	10	1,3
970	7	0,9
990	8	1,0
1010	6	0,8
1030	6	0,8
1050	7	0,9
1070	9	1,0
1090	10	1,1
1110	12	1,4
1130	9	1,0
1150	10	1,0
1170	12	1,3
1190	11	1,2
1210	11	1,2
1230	12	1,3
1250	13	1,3
1270	14	1,3
1290	12	1,2
1310	9	0,9
1330	10	0,9
1350	10	0,9
1370	10	0,9
1390	10	0,9
1410	10	0,9
1430	10	0,9
1450	10	0,9
1470	11	0,9
1490	10	0,9
1510	11	0,9
1530	10	0,9
1550	11	0,9
1570	11	0,9
1590	11	0,9
1610	12	0,9
1630	12	0,9
1650	12	0,9
1670	12	0,9
1690	13	0,9
1710	13	0,9
1730	13	0,9
1750	13	0,9
1770	14	1,0
1790	14	0,9
1810	15	1,0
1830	15	1,0
1850	15	1,0
1870	15	1,0
1890	16	1,0
1910	16	1,0
1930	17	1,0
1950	16	1,0
1970	17	1,0
1990	17	1,0
2010	17	1,0
2030	17	1,0
2050	17	1,0
2070	17	1,0
2090	17	1,0
2110	17	1,0
2130	18	1,0
2150	18	1,0
2170	18	1,0
2190	18	1,0



Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" Referencia: 466207

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL7

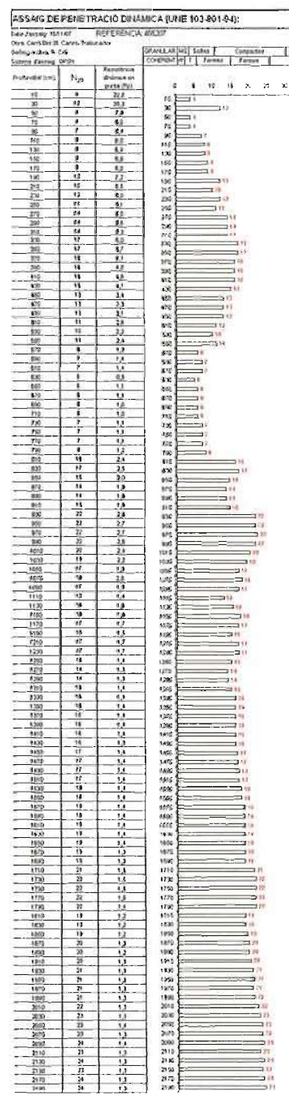
Data Sondeig: 15/11/07 REFERÈNCIA: 466207

Obra: Carril Bici St. Carles-Trabucador

Solling a obra: S. Cvb

Sistema d'excavació: DPSH

Profunditat (cm)	N_{30}	Resistència dinàmica en punta (R_d)
10	8	32,6
30	12	30,3
50	9	7,9
70	9	9,0
90	7	6,4
110	9	8,0
130	9	8,3
150	9	8,9
170	9	8,2
190	12	7,7
210	10	8,1
230	12	8,0
250	21	9,1
270	24	8,5
290	24	8,1
310	24	8,1
330	17	5,0
350	17	5,7
370	16	4,7
390	16	4,6
410	16	4,5
430	15	4,1
450	13	3,4
470	13	3,3
490	13	3,1
510	11	2,6
530	10	2,2
550	11	2,4
570	8	1,7
590	7	1,4
610	7	1,4
630	5	0,9
650	5	1,1
670	5	1,1
690	5	1,0
710	5	1,0
730	7	1,2
750	7	1,3
770	7	1,3
790	8	1,2
810	10	2,4
830	17	3,5
850	15	3,0
870	14	1,9
890	14	1,9
910	15	1,9
930	22	2,8
950	22	2,7
970	22	2,7
990	22	2,6
1010	22	2,5
1030	19	2,2
1050	27	3,3
1070	19	2,2
1090	27	3,3
1110	32	3,4
1130	19	1,9
1150	19	1,9
1170	27	2,7
1190	27	2,7
1210	27	2,7
1230	27	2,7
1250	19	1,4
1270	14	1,1
1290	14	1,1
1310	19	1,4
1330	19	1,4
1350	19	1,4
1370	19	1,4
1390	19	1,4
1410	19	1,4
1430	19	1,4
1450	27	1,9
1470	27	1,9
1490	27	1,9
1510	27	1,9
1530	19	1,3
1550	19	1,3
1570	19	1,3
1590	19	1,3
1610	21	1,5
1630	22	1,5
1650	22	1,5
1670	22	1,5
1690	22	1,5
1710	19	1,2
1730	19	1,2
1750	19	1,2
1770	20	1,2
1790	20	1,2
1810	20	1,3
1830	21	1,3
1850	21	1,3
1870	21	1,3
1890	21	1,3
1910	22	1,3
1930	23	1,4
1950	23	1,4
1970	23	1,3
1990	24	1,4
2010	23	1,3
2030	24	1,3
2050	23	1,3
2070	24	1,3
2090	24	1,3



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL8

REFERENCIA 496207

Profunditat (cm)	N_{30}	Resistència dinàmica en punta (Rd)
10	1	2.1
20	1	1.8
30	2	3.5
40	3	5.2
50	2	3.5
60	2	3.5
70	3	5.2
80	3	5.2
90	3	5.2
100	3	5.2
110	4	6.9
120	5	8.6
130	6	10.3
140	7	12.0
150	8	13.7
160	9	15.4
170	10	17.1
180	11	18.8
190	12	20.5
200	13	22.2
210	14	23.9
220	15	25.6
230	16	27.3
240	17	29.0
250	18	30.7
260	19	32.4
270	20	34.1
280	21	35.8
290	22	37.5
300	23	39.2
310	24	40.9
320	25	42.6
330	26	44.3
340	27	46.0
350	28	47.7
360	29	49.4
370	30	51.1
380	31	52.8
390	32	54.5
400	33	56.2
410	34	57.9
420	35	59.6
430	36	61.3
440	37	63.0
450	38	64.7
460	39	66.4
470	40	68.1
480	41	69.8
490	42	71.5
500	43	73.2
510	44	74.9
520	45	76.6
530	46	78.3
540	47	80.0
550	48	81.7
560	49	83.4
570	50	85.1
580	51	86.8
590	52	88.5
600	53	90.2
610	54	91.9
620	55	93.6
630	56	95.3
640	57	97.0
650	58	98.7
660	59	100.4
670	60	102.1
680	61	103.8
690	62	105.5
700	63	107.2
710	64	108.9
720	65	110.6
730	66	112.3
740	67	114.0
750	68	115.7
760	69	117.4
770	70	119.1
780	71	120.8
790	72	122.5
800	73	124.2
810	74	125.9
820	75	127.6
830	76	129.3
840	77	131.0
850	78	132.7
860	79	134.4
870	80	136.1
880	81	137.8
890	82	139.5
900	83	141.2
910	84	142.9
920	85	144.6
930	86	146.3
940	87	148.0
950	88	149.7
960	89	151.4
970	90	153.1
980	91	154.8
990	92	156.5
1000	93	158.2
1010	94	159.9
1020	95	161.6
1030	96	163.3
1040	97	165.0
1050	98	166.7
1060	99	168.4
1070	100	170.1
1080	101	171.8
1090	102	173.5
1100	103	175.2
1110	104	176.9
1120	105	178.6
1130	106	180.3
1140	107	182.0
1150	108	183.7
1160	109	185.4
1170	110	187.1
1180	111	188.8
1190	112	190.5
1200	113	192.2
1210	114	193.9
1220	115	195.6
1230	116	197.3
1240	117	199.0
1250	118	200.7
1260	119	202.4
1270	120	204.1
1280	121	205.8
1290	122	207.5
1300	123	209.2
1310	124	210.9
1320	125	212.6
1330	126	214.3
1340	127	216.0
1350	128	217.7
1360	129	219.4
1370	130	221.1
1380	131	222.8
1390	132	224.5
1400	133	226.2
1410	134	227.9
1420	135	229.6
1430	136	231.3
1440	137	233.0
1450	138	234.7
1460	139	236.4
1470	140	238.1
1480	141	239.8
1490	142	241.5
1500	143	243.2
1510	144	244.9
1520	145	246.6
1530	146	248.3
1540	147	250.0
1550	148	251.7
1560	149	253.4
1570	150	255.1
1580	151	256.8
1590	152	258.5
1600	153	260.2
1610	154	261.9
1620	155	263.6
1630	156	265.3
1640	157	267.0
1650	158	268.7
1660	159	270.4
1670	160	272.1
1680	161	273.8
1690	162	275.5
1700	163	277.2
1710	164	278.9
1720	165	280.6
1730	166	282.3
1740	167	284.0
1750	168	285.7
1760	169	287.4
1770	170	289.1
1780	171	290.8
1790	172	292.5
1800	173	294.2
1810	174	295.9
1820	175	297.6
1830	176	299.3
1840	177	301.0
1850	178	302.7
1860	179	304.4
1870	180	306.1
1880	181	307.8
1890	182	309.5
1900	183	311.2
1910	184	312.9
1920	185	314.6
1930	186	316.3
1940	187	318.0
1950	188	319.7
1960	189	321.4
1970	190	323.1
1980	191	324.8
1990	192	326.5
2000	193	328.2
2010	194	329.9
2020	195	331.6
2030	196	333.3
2040	197	335.0
2050	198	336.7
2060	199	338.4
2070	200	340.1
2080	201	341.8
2090	202	343.5
2100	203	345.2
2110	204	346.9
2120	205	348.6
2130	206	350.3
2140	207	352.0
2150	208	353.7
2160	209	355.4
2170	210	357.1
2180	211	358.8

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" Referencia: 496207

PROGEA
Projectes geològics i ambientals SL

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (UNE 103-801-94): SONDEIG SL9

REFERENCIA 496207

Profunditat (cm)	N_{30}	Resistència dinàmica en punta (Rd)
10	1	2.1
20	1	1.8
30	2	3.5
40	3	5.2
50	2	3.5
60	2	3.5
70	3	5.2
80	3	5.2
90	3	5.2
100	3	5.2
110	4	6.9
120	5	8.6
130	6	10.3
140	7	12.0
150	8	13.7
160	9	15.4
170	10	17.1
180	11	18.8
190	12	20.5
200	13	22.2
210	14	23.9
220	15	25.6
230	16	27.3
240	17	29.0
250	18	30.7
260	19	32.4
270	20	34.1
280	21	35.8
290	22	37.5
300	23	39.2
310	24	40.9
320	25	42.6
330	26	44.3
340	27	46.0
350	28	47.7
360	29	49.4
370	30	51.1
380	31	52.8
390	32	54.5
400	33	56.2
410	34	57.9
420	35	59.6
430	36	61.3
440	37	63.0
450	38	64.7
460	39	66.4
470	40	68.1
480	41	69.8
490	42	71.5
500	43	73.2
510	44	74.9
520	45	76.6
530	46	78.3
540	47	80.0
550	48	81.7
560	49	83.4
570	50	85.1
580	51	86.8
590	52	88.5
600	53	90.2
610	54	91.9
620	55	93.6
630	56	95.3
640	57	97.0
650	58	98.7
660	59	100.4
670	60	102.1
680	61	103.8
690	62	105.5
700	63	107.2
710	64	108.9
720	65	110.6
730	66	112.3
740	67	114.0
750	68	115.7
760	69	117.4
770	70	119.1
780	71	120.8
790	72	122.5
800	73	124.2
810	74	125.9
820	75	127.6
830	76	129.3
840	77	131.0
850	78	132.7
860	79	134.4
870	80	136.1
880	81	137.8
890	82	139.5
900	83	141.2
910	84	142.9
920	85	144.6
930	86	146.3
940	87	148.0
950	88	149.7
960	89	151.4
970	90	153.1
980	91	154.8
990	92	156.5
1000	93	158.2
1010	94	159.9
1020	95	161.6
1030	96	163.3
1040	97	165.0
1050	98	166.7
1060	99	168.4
1070	100	170.1
1080	101	171.8
1090	102	173.5
1100	103	175.2
1110	104	176.9
1120	105	178.6
1130	106	180.3
1140	107	182.0
1150	108	183.7
1160	109	185.4
1170	110	187.1
1180	111	188.8
1190	112	190.5
1200	113	192.2
1210	114	193.9
1220	115	195.6
1230	116	197.3
1240	117	199.0
1250	118	200.7
1260	119	202.4
1270	120	204.1
1280	121	205.8
1290	122	207.5
1300	123	209.2
1310	124	210.9
1320	125	212.6
1330	126	214.3
1340	127	216.0
1350	128	217.7
1360	129	219.4
1370	130	221.1
1380	131	222.8
1390	132	224.5
1400	133	226.2
1410	134	227.9
1420	135	229.6
1430	136	231.3
1440	137	233.0
1450	138	234.7
1460	139	236.4
1470	140	238.1
1480	141	239.8
1490	142	241.5
1500	143	243.2
1510	144	244.9
1520	145	246.6
1530	146	248.3
1540	147	250.0
1550	148	251.7
1560	149	253.4
1570	150	255.1
1580	151	256.8
1590	152	258.5
1600	153	260.2
1610	154	261.9
1620	155	263.6
1630	156	265.3
1640	157	267.0
1650	158	268.7
1660	159	270.4
1670	160	272.1
1680	161	273.8
1690	162	275.5
1700	163	277.2
1710	164	278.9
1720	165	280.6
1730	166	282.3
1740	167	284.0
1750	168	285.7
1760	169	287.4
1770	170	289.1
1780	171	290.8
1790	172	292.5
1800	173	294.2
1810	174	295.9
1820	175	297.6
1830	176	299.3
1840	177	301.0
1850	178	302.7
1860	179	304.4
1870	180	306.1
1880	181	307.8
1890	182	309.5
1900	183	311.2
1910	184	312.9
1920	185	314.6
1930	186	316.3
1940	187	318.0
1950	188	319.7
1960	189	321.4
1970	190	323.1
1980	191	324.8
1990	192	326.5
2000	193	328.2
2010	194	329.9
2020	195	331.6
2030	196	333.3
2040	197	335.0
2050	198	336.7
2060	199	338.4
2070	200	340.1
2080	201	341.8
2090	202	343.5
2100	203	345.2
2110	204	346.9
2120	205	348.6
2130	206	350.3
2140	207	352.0
2150	208	353.7
2160	209	355.4
2170	210	357.1
2180	211	358.8

ANEJO 3: CLASIFICACIÓN DEL TERRENO, DIFERENCIACIÓN DE NIVELES Y CORRELACIÓN LITOESTRATIGRÀFICA

A3.1- COMPORTAMIENTO DEL TERRENO

A3.1.1- Compacidad del terreno (materiales granulares)

Durante la realización de los ensayos, se han detectado materiales que se consideran con características granulares.

La compacidad de terrenos granulares se puede obtener por dos vías de estudio, una asociada al valor de N_{20}, y la otra asociada a la resistencia dinámica en punta (*Rp*).

La compacidad asociada a N_{20}, se deduce de los valores expresados en la siguiente tabla, considerando el N_{20} del ensayo dpsh como equivalente al N_{30} del ensayo spt (Standard Penetration Test).

La siguiente tabla corresponde a la tabla D.2 del CTE.

N_{20}	Compacidad de las arenas
< 4	Muy floja (muy suelta)
4 -- 10	Floja (suelta)
11 -- 30	Media (compacta)
31 -- 50	Densa
> 50	Muy densa

Tabla 4: Compacidad en función del copejament N_{20}

Según la anterior Tabla, los diferentes valores de N_{20} se agrupan por rangos, que describen diferentes grados de compacidad del terreno.

El valor de la resistencia dinámica en punta (*Rp*) se ha calculado según la fórmula holandesa utilizada también para el caso de los materiales cohesivos.

$$R_p = \frac{Pm^2 h}{(Pm + Pv)sd}$$

Donde *Rp* representa la resistencia dinámica por punta del terreno respecte de la puntaza (Kp/cm^2), *Pm* el peso de la maza de golpeo del penetrómetro, *h* la altura de caída, *Pv* el peso estático que carga encima de la puntaza (corresponde a la suma del peso del varillaje –6,31 Kp/m-, la cabeza de goleo –0,8 Kp– y la enclusa –7,2 Kp-, *s* la superficie de la puntaza, y *d* la penetración por golpeo ($20/N_{20}$).

La compacidad asociada al valor de la resistencia dinámica en punta (*R*p), se deduce de los valores expresados en la siguiente tabla:

Rp	Rp< 50	50<Rp<130	130<Rp<400	400<Rp<660	Rp>660
Compacidad	Muy suelta	Suelta	Compacta	Densa	Muy Densa

Tabla A2.1: Compacidad en función de la resistencia dinámica en punta *Rp*.

Conviene indicar que el valor de la resistencia dinámica por punta es un parámetro cualitativo.

Los valores *Rp* calculados a partir del ensayo penetrométrico, muestra oscilaciones en profundidad. Éstas oscilaciones de los valores describen diferentes compacidades de los materiales.

A3.1.2- Consistencia del terreno (materiales cohesivos)

A partir de la información previa del terreno, del golpeo obtenido en los ensayos penetrométricos realizados, y de les muestras tomadas, se determina un comportamiento cohesivo de parte de los materiales perforados.

La consistencia de los materiales cohesivos se puede obtener también por dos vías de estudio: una asociada al golpeo obtenido (N_{20}), y otra asociada a la resistencia dinámica por punta (*Rp*).

La consistencia del terreno se relaciona con el golpeo (N_{20}). Según Hunt (1984) se considera el N_{20} de la prueba DPSH, como equivalente al N_{30} del ensayo SPT (Standard Penetration Test).

El número de golpes del ensayo DPSH, se clasifica según un rango de valores de N_{20}, describiendo diferentes consistencias del terreno.

N_{20}	Consistencia del terreno
0 - 2	Muy blanda
2 – 4	Blanda
4 – 8	Firme
8 – 15	Rígida
15 – 30	Muy rígida
> 30	Dura

Tabla 6: Consistencia del terrenos en función del valor N_{20}

El valor de la resistencia dinámica en punta (*Rp*) se ha calculado según la fórmula holandesa clásica.

La consistencia asociada al valor de la resistencia dinámica en punta (*Rp*), se deduce de los valores expresados en la siguiente tabla.

Rp	Rp< 50	50<Rp<130	130<Rp<400	400<Rp<660	Rp>660
Consistencia	Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme

Tabla 7: Consistencia en función de la resistencia dinámica en punta *Rp*

Conviene indicar que el valor de la resistencia dinámica por punta es un parámetro cualitativo.

Los valores *Rp* calculados a partir de l'ensayo penetromètric, muestran oscilaciones en profundidad. Estas oscilaciones de los valores describen diferentes consistencias de los materiales.

En los diferentes materiales se ha llevado a cabo la corrección por presencia de saturación. El nivel freático influye directamente en los datos de golpeo. En suelo dilatantes, se pueden desarrollar absorciones importantes al agua intersticial que aumentan transitoriamente las presiones efectivas y la resistencia, dando una impresión errónea de ésta frente a las cargas permanentes.

Terzaghi i Peck (1948) introdujeron una corrección del valor de N en suelos areno-limosos poco permeables cuando N>15 (que es cuando por ser muy densos, pueden ser dilatantes), y se encuentran por debajo del nivel freático.

La corrección realizada es la siguiente:

$$N_{corregido} = N_{medido} - 1/2(N_{medido} - 15)$$

A3.2- CLASIFICACIÓN DEL TERRENO Y DIFERENCIACIÓN DE NIVELES

A3.2.1- Correlación litoestratigràfica de la Unidad Superior

- Sector Sant Carles

Prof. (cm)	S26	S25	S24	S28	S22	S21	S23	S29	S30	VALORES	NIVELES Y DESCRIPCIÓN
10											
30											
50	2		2								
70	8		6								
90	9	3	6								
110	8	10	6	16	1		2	7			
130	6	5	6	14		1	12	6	2	N_{20} medio= 4	NIVEL A1: Lutitas y arenas de muy blandas a blandas
150		4	7	8		5	8	5	8	N_{20} mínimo= 0	
170		4	8	5		7			8		
190	6	4	6			7	3	1	13		
210	6	4	1	4		4	3	6	14		
230	5		5	14		1	9	1	7		
250	6	11	12	11	8	0	11	0	7		
270	8	12		13	11	6	13		7		
290	12	14	11	15	12	1	13	1	12		
310	11		12	8	15	1	13	3	12		
330		14	12	10	15	1	12	2	13		
350	10	14	11	12		5	12	2	16		
12	9	13	13	14	11	3	14		13		
390	10	15	12	16	10	5	11	7	15		
410	11	19	13	15	10		11	12	16		
430	13	17		14	14	10	11	14	16		
450		13	13	14	13	13	9	16	12	N_{20} medio= 13	NIVEL A2: Arenas limosas de sueltas a compactas
470	14	17	15	14	12	11	14	15	14	N_{20} mínimo= 8	
490	14	13	13	12	13	12	12	15	15		
510	13	12	13	12	13	12	14	15	16		
530	14	12	13	12	12	13	10	12			
550	14	14	14	12	10	9	7	14	16		
570	16	13	12		11	9	7	14	16		
590	14	13	14	12		13		14	16		
610	12	12	13	12	5	10	5	14	14		
630	9		13	11	7	9	7	13	13		
650	9	11	12	12	7	8	8	14	10		
670	15	7	11	10	8	9	9	10			
690	17	7	12	9	7	5	6	5	9		
710	14	5	8	6	4	5	5	4	5		
730	15	5	6	4	4	3	4	5	8		
750		4	4	3	3	4	5	2	6		
770	17	4	4	4	4	3	3	3	4		
790	17	5	4	3	4	4	4	3	5	N_{20} medio= 5	NIVEL A3: Lutitas y arenas de muy blandas a blandas
810		5	4	5	4	3	5	4	5	N_{20} mínimo= 2	
830		5	5	3	4	3	4	4	6		
850	14	5	5	4	3	5	5	4	6		
870	15		7	5	4	3	4	5	6		
890	12	13	6	5	4	3	5	5	6		
910	14	16	8	6	4	4	4	6	7		
930	15	16	16	9	5	4	5	7	11		
950	16	15	17	15	4	5	5	17	9		
970	16	15	15	13	7		6	17	9		
990	14	14	15	13	15	6	5	16	11		
1010	14	15	15	15	16		7	15	12		
1030	14	13	14	16	13	12	9	18	10		
1050	17	14	13	16	18	14	16	18	10		
1070	15	14	14	16	18	16	13	18	12		
1090	11	13	13		19	16	14	17	10	N_{20} medio= 13	NIVEL A4: Arenas y lutitas de sueltas a compactas
1110	13	15		14	14	17		17	11	N_{20} mínimo= 7	
1130	13	13	15	16	15	17		18	14		
1150		13		14	13	17		16	17		
1170		13		12	12	17		11	18		
1190				14	11	13		17	16		
1210						14			18		

- Sector Central

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques t.t.m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Ampolla (Tarragona)". Referencia: 466207

PROGEA Projectes geològics i ambientals SL

Prof. (cm)	S17	S29	S13	S14	S31	VALORES	NIVELES Y DESCRIPCIÓN
10							
30							
50			9				
70			27				
90			19				
110	2	3	11	2			
130	1		11	5	4		
150	2	5	6	11	32	N_{20} medio= 5	NIVEL B1: Lutitas y arenas de muy blandas a blandas
170	5	6	3	10	10	N_{20} mínimo= 0	
190	1	7	3	2	8		
210	7	12	3	0	6		
230	11	15	6	1	4		
250	12	11	9	3	2		
270	13	12	14		1		
290	13	11	14	11	10		
310	13	11	14	13			
330	12	10	14	12	14		
350	11	7	13	12	14		
12	12	8	13	11	15		
390	12	12	12	14			
410	14	11	9		13		
430	14		9	9	13		
450	13	15	7		14		
470	13	13	11	9	12		
490	13	12	11	11	12		
510	14	12	14	11	11		
530	15	9	13	11	10		
550	14	9	13	11	13		
570	13	10	13	11	13		
590	12	11	14	11	12		
610	13	11	12	11	11		
630	12	12	11	11	10		
650	12	15		12	7		
670		12	13	10	9		
690		15	13		9		
710	12	12	11	8	12		
730	13	12	10	10	10		
750	14	15	12	11	11	N_{20} medio= 12	NIVEL B2: Arenas limosas de sueltas a compactas
770	15	17	13	11		N_{20} mínimo= 7	
790	15	10	11	13			
810	16	9	11	10	12		
830	16	9	13	12			
850	16	10	14	12	10		
870	16	9	14				
890	13	9	11	14	12		
910	9	10	15	15			
930	15	10	18	16	8		
950	16	10	16	15			
970	16	10	16	14	15		
990	14		15	13			
1010	15	14	17	14	15		
1030	13	14	16	11			
1050	14	14	12	12	16		
1070	14	13	12	12			
1090	14	13	16	11	13		
1110	15	14	13	12	13		
1130	14	15	12	13	12		
1150	11	17		14			
1170	11			13	12		
1190	10	12		16			
1210					12		

- Sector Trabucador

Prof. (cm)	S9	S7	S8	S6	S5	S4	S1	VALORES	NIVELES Y DESCRIPCIÓN
10									
30		3							
50		10							
70		10							
90		27			1				
110	1	11		9	5				
130			2	28	5	1	1		
150		22	4	20	5	6	3		
170		11	4	29	4	12	11		
190		11	2	23		5	11		
210	6	14	0	8	1		7		
230	1	9	3	6	5	3	4		
250	3	10		10	8	1	6	N_{20} medio= 3	NIVEL C1: Lutitas y arenas de muy blandas a blandas
270	2	11	7	12	8	1	6	N_{20} mínimo= 0	
290	3	12	7	10	8		5		
310	4	12	9	11	8	7	5		
330	3	9	9	5	10	9	5		
350	3	9	9	6	10	6	5		
12	4	9	7	6	11	6	5		
390	8	8	7	9	9	6	6		
410	9	10	7	8	9	5	5		
430	8	9	8	6		5	5		
450	6	7	4	8		6	4		
470	7	6	6	7	8	7	6		
490	7	6	7	8		5	5		
510	8	8	5	8	9	5	5		
530	7	8	7	3	9	7	4		
550	8	8	8	5	9		7		
570	7	7	8	9	10	10	8		
590	8	5	5	10	11	9	8		
610	8	6	6	9	5	7	6		
630	7	7	6	7	7	7	7		
650	5	7	6	7	7	8	8		
670		5	6	8	9	8	8		
690	9	11	7	7	9	8	8	N_{20} medio= 7	NIVEL A2: Arenas limosas de sueltas a compactas
710	18	9	8	7	8	9	8	N_{20} mínimo= 3	
730	5	6	6	7	8	9	7		
750	4	8	5	8	9	6	9		
770	4	8	4	9	7	8	12		
790	5	7	4	6	10	10	14		
810	7	5	3	4	9	12	10		
830	4	7	7	4	7	10	9		
850	5	8	9	4	5	9	6		
870	5	9	8	5	4	5	4		
890	11	5	8	10	6	5	4		
910	12	6	6	8	7	7	8		
930	12	12	5	13	4	7	10		
950	3	7	4	5	6	5	5	N_{20} medio= 5	NIVEL C3: Lutitas y arenas de muy blandas a blandas
970	4	6	4	5	12	9	8	N_{20} mínimo= 3	
990	5	10	5	7	10	12	9		
1010	6	6	6	8	4	13	7		
1030	5	8	4	7	5	6	6		
1050	5	11	3	7	4	5	5		
1070	8	7	5	7	5	5	6		
1090	10	7	13	7	6	6	7		
1110	11		9	7	6	9	8		
1130	9		6	7	6	6	6	N_{20} medio= 8	NIVEL C4: Arenas y lutitas de sueltas a compactas
1150	11		11	7	6	16	10	N_{20} mínimo= 6	
1170	11		13	10	7	9	9		
1190	7		9	8		8	7		
1210			6			8	8		

A3.2.2- Correlación litoestratigràfica del subsuelo

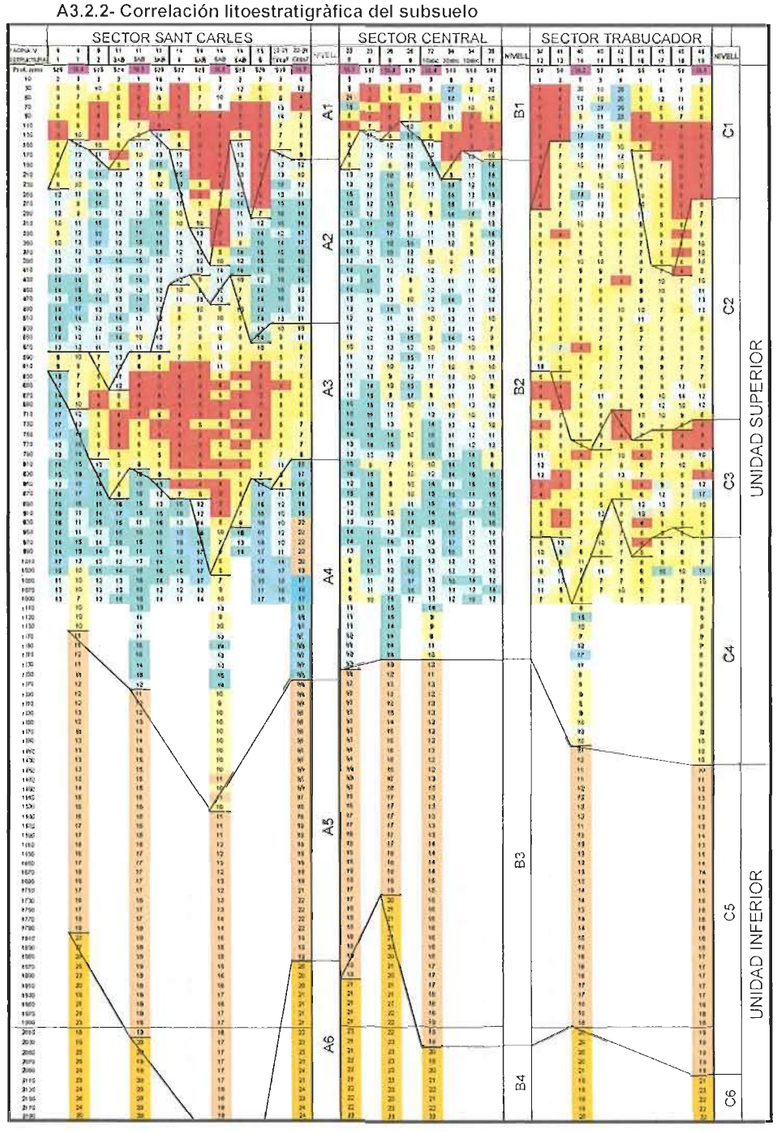
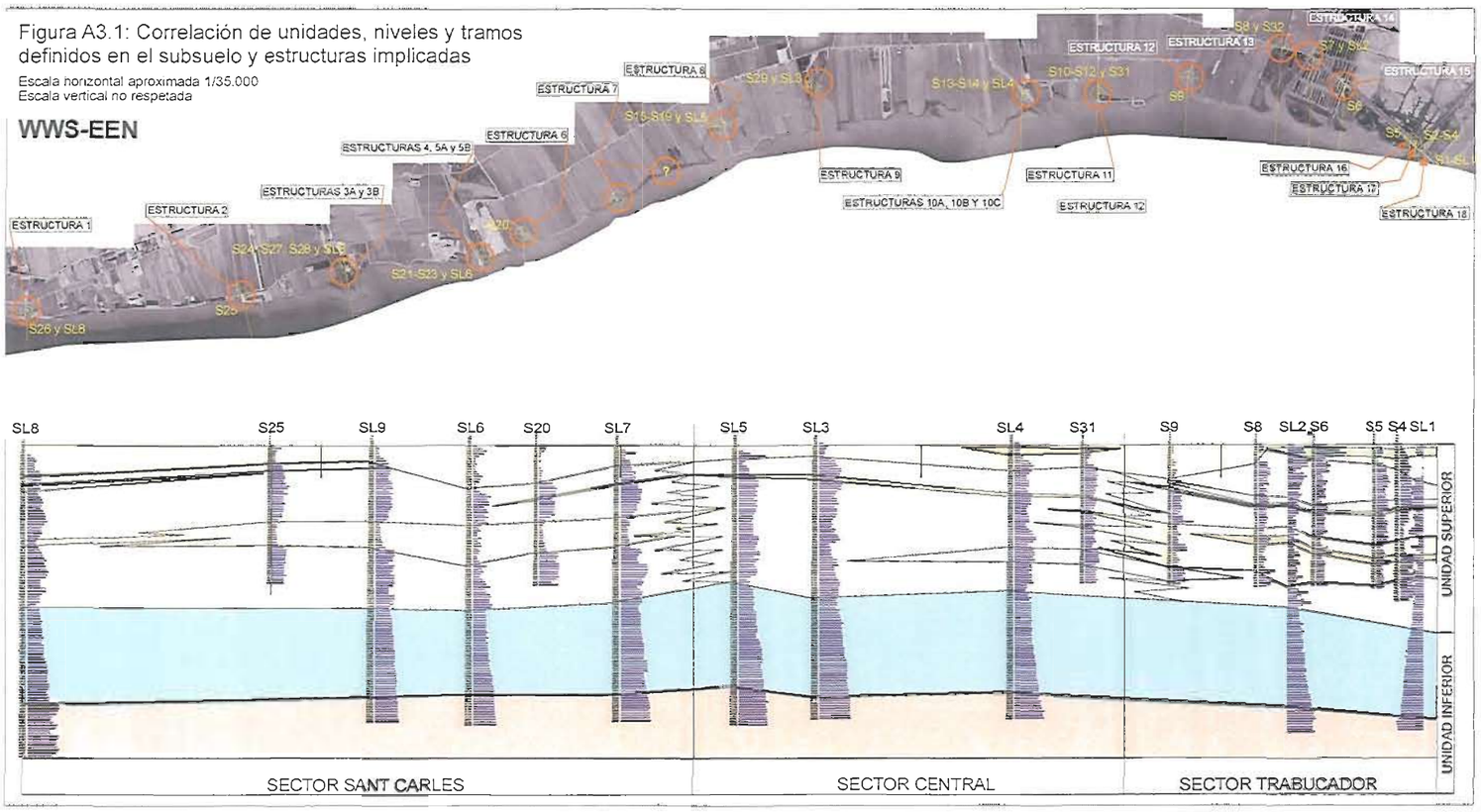


Figura A3.1: Correlación de unidades, niveles y tramos definidos en el subsuelo y estructuras implicadas

Escala horizontal aproximada 1/35.000
Escala vertical no respetada



Informe geológico para la corrección de 24 puntos en el muro trasero y en el contrafuerte en la nave ubicada en la parcela [illegible] en el término municipal de Sant Celoni de la Riera y Annexos (Término Municipal de Sant Celoni de la Riera) Referencia 48/20

PROGEA
Projectes geològics i ambientals SL

ANEJO 4: RESULTADOS ANALÍTICOS

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	466207/1	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	24/10/07	PETICIONARI	F. Valero

FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres mitjanes i fines amb escasses lutites grises*

COTA DE MOSTREIG (m *1,0-1,6* | TIPO DE MATERIAL: *SOL* | PROCEDÈNCIA | *S18-spt1*

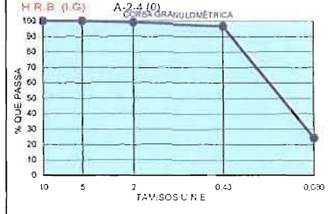
ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LÍMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	NO PLÀSTIC
LÍMIT PLÀSTIC	NLT-106 / 98	NO PLÀSTIC
ÍNDEX DE PLASTICITAT		NO PLÀSTIC
HUMITAT	NLT-102 / 98	27,01
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

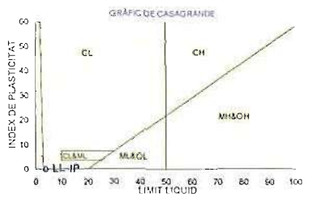
TAMISOS U.N.E.	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,8	96,6	24,3

CLASSIFICACIÓ DEL SOL

CASAGRANDE SM-Sorra llimosa

H.R.B. (I.G.) A-2-4 (0)





OBSERVACIONS: *Fragments de bivals no fossilitzats. Forta olor a matèria orgànica. N20=5+5+9*

VIST I PLAU

PROGEA
C/ Arboços, 16 Local D 08320 El Masnou
Tel: 93 555 95 95 Fax: 93 555 57 77

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES

Comportament: GRANULAR	ÍNDEX DE FORATS=	0,77	gr/cm3
	DENSITAT NATURAL=	1,79	gr/cm3
	DENSIAT SATURADA=	2,13	gr/cm3
	DENSITAT SECA=	1,69	gr/cm3
	ÍNDEXS QUALITATIUS		
	CONTRACCIÓ LINEAL=		
CO·LAPSABILITAT	LIQUIDESA=		
Criteri Valor	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=		
Gibbs 1	D60= 0,2		
Gibbs 2	D10= 0,0		
Denisov	D30= 0,1		

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	466207/2A	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	31/10/07	PETICIONARI	F. Valero

FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres fines i mitjanes amb passades grises i negres.*

COTA DE MOSTREIG (m *2,0-2,6* | TIPO DE MATERIAL: *SOL* | PROCEDÈNCIA | *S27-spt1A*

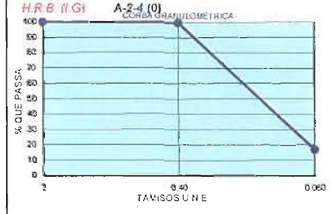
ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LÍMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	NO PLÀSTIC
LÍMIT PLÀSTIC	NLT-106 / 98	NO PLÀSTIC
ÍNDEX DE PLASTICITAT		NO PLÀSTIC
HUMITAT	NLT-102 / 98	15,03
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

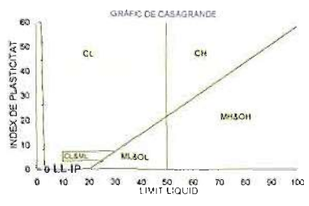
TAMISOS U.N.E.	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	16,8

CLASSIFICACIÓ DEL SOL

CASAGRANDE SM-Sorra llimosa

H.R.B. (I.G.) A-2-4 (0)





OBSERVACIONS: *No olor de matèria orgànica. El tram superior de l'spt és més tou i se separen dues mostres A i B. N20=8+10+12*

VIST I PLAU

PROGEA
C/ Arboços, 16 Local D 08320 El Masnou
Tel: 93 555 95 95 Fax: 93 555 57 77

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES

Comportament: GRANULAR	ÍNDEX DE FORATS=	0,53	
	DENSITAT NATURAL=	1,84	gr/cm3
	DENSIAT SATURADA=	1,94	gr/cm3
	DENSITAT SECA=	1,80	gr/cm3
	ÍNDEXS QUALITATIUS		
	CONTRACCIÓ LINEAL=		
CO·LAPSABILITAT	LIQUIDESA=		
Criteri Valor	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=		
Gibbs 1	D60= 0,25		
Gibbs 2	D10= 0,05		
Denisov	D30= 0,13		

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	466207/2B	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	31/10/07	PETICIONARI	F. Valero

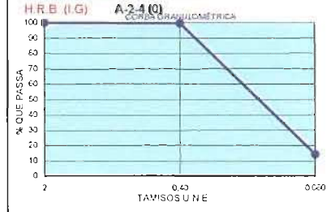
FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

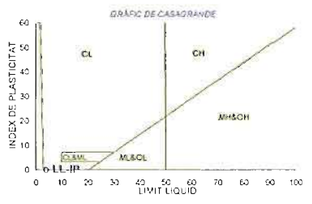
DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres fines i milanes sense passades grises i negres*
COTA DE MOSTREIG (m *2,0-2,6* TIPO DE MATERIAL: *SOL* PROCEDÈNCIA *S27-spt1B*

ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LÍMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	NO PLÀSTIC
LÍMIT PLÀSTIC	NLT-106 / 98	NO PLÀSTIC
ÍNDEX DE PLASTICITAT		NO PLÀSTIC
HUMITAT	NLT-102 / 98	18,65
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

TAMISOS U.N.E.	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	14,5

CLASSIFICACIÓ DEL SOL
CASAGRANDE SM-Sorra llimosa
H.R.B (I.G) A-2-4 (0)





OBSERVACION: *No olor de matèria orgànica. El tram superior de l'spt és més fosc i se separen dues mostres A i B. N20=8+10+12*

VIST I PLAU

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES			
Comportament: GRANULAR		DENSITAT PARTÍCULES=	2,71 gr/cm3
		DENSITAT NATURAL=	gr/cm3
		DENSIAT SATURADA=	gr/cm3
		DENSITAT SECA=	gr/cm3
		ÍNDEXS QUALITATIUS	
		CONTRACCIÓ LINEAL=	
CO·LAPSABILITAT		LIQUIDESA=	
Criteri	Valor	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=	
Gibbs 1		D60=	0,25
Gibbs 2		D10=	0,06
Denisov		D30=	0,14

PROGEA
Projectes geològics i ambientals, SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	466207/3A	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	31/10/07	PETICIONARI	F. Valero

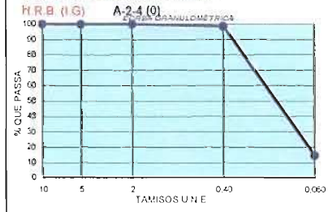
FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

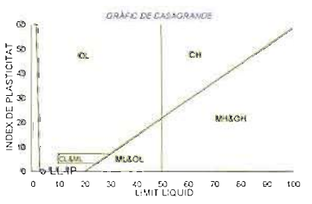
DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres milanes i fines amb escasses passades fines i milanes sense pasdes grises i negres.*
COTA DE MOSTREIG (m *1,8-2,4* TIPO DE MATERIAL: *SOL* PROCEDÈNCIA *S32-spt1A*

ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LÍMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	NO PLÀSTIC
LÍMIT PLÀSTIC	NLT-106 / 98	NO PLÀSTIC
ÍNDEX DE PLASTICITAT		NO PLÀSTIC
HUMITAT	NLT-102 / 98	22,06
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

TAMISOS U.N.E.	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,8	98,5	14,7

CLASSIFICACIÓ DEL SOL
CASAGRANDE SM-Sorra llimosa
H.R.B (I.G) A-2-4 (0)





OBSERVACION: *No olor de matèria orgànica. El tram superior de l'spt és lutititic i se separen dues mostres A i B. N20=7+8+7*

VIST I PLAU

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES			
Comportament: GRANULAR		DENSITAT PARTÍCULES=	2,87 gr/cm3
		DENSITAT NATURAL=	gr/cm3
		DENSIAT SATURADA=	gr/cm3
		DENSITAT SECA=	gr/cm3
		ÍNDEXS QUALITATIUS	
		CONTRACCIÓ LINEAL=	
CO·LAPSABILITAT		LIQUIDESA=	
Criteri	Valor	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=	
Gibbs 1		D60=	0,25
Gibbs 2		D10=	0,05
Denisov		D30=	0,14

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	406207/3B	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	31/10/07	PETICIONARI	F. Valero

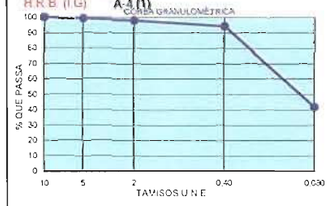
FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

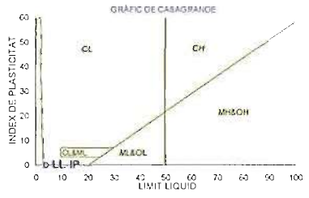
DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres mitjanes i fines amb escasses passades fines i mitjanes sense passes grises i negres.*
COTA DE MOSTREIG (m *1,8-2,4* TIPO DE MATERIAL: *SOL* PROCEDÈNCIA *S32-spt18*

ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LÍMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	NO PLÀSTIC
LÍMIT PLÁSTIC	NLT-106 / 98	NO PLÀSTIC
ÍNDEX DE PLASTICITAT		NO PLÀSTIC
HUMITAT	NLT-102 / 98	36,24
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

TAMISOS U.N.E.	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	98,1	94,5	41,8

CLASSIFICACIÓ DEL SOL
CASAGRANDE SM-Sorra llimosa
H.R.B. (I.G) A-4 (1)





OBSERVACIONS: *No olor de matèria orgànica. El tram superior de l'spt és lutititic i se separen dues mostres A i B. N20=7+8+7*

VIST I PLAU

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL
Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES			
Comportament: COHESIU	DENSITAT PARTÍCULES=	2,67	gr/cm3
	DENSITAT NATURAL=	1,72	gr/cm3
	DENSIAT SATURADA=	1,81	gr/cm3
	DENSITAT SECA=	1,30	gr/cm3
	INDEXS QUALITATIUS		
CO·LAPSABILITAT	CONTRACCIÓ LINEAL=		
Criteri Valor	LIQUIDESA=		
Gibbs 1	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=		
Gibbs 2	D60=	0,19	
Denisov	D10=	0,02	
	D30=	0,06	

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	406207/4A	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	24/10/07	PETICIONARI	F. Valero

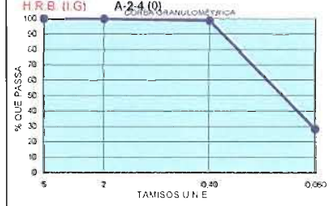
FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

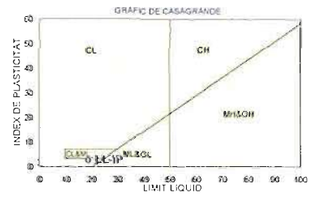
DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres i lutites grises.*
COTA DE MOSTREIG (m *1,2-2,0* TIPO DE MATERIAL: *SOL* PROCEDÈNCIA *S9 (indirecta)*

ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LÍMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	20,0
LÍMIT PLÁSTIC	NLT-106 / 98	17,2
ÍNDEX DE PLASTICITAT		2,7
HUMITAT	NLT-102 / 98	53,40
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

TAMISOS U.N.E.	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,7	28,2

CLASSIFICACIÓ DEL SOL
CASAGRANDE SM-Sorra llimosa
H.R.B. (I.G) A-2-4 (0)





OBSERVACIONS: *Material no mostrejable en sondeig per colapsar-se. Mostra presa en varilles. Materials liquats.*

VIST I PLAU

PROGEA Projectes geològics i ambientals, SL
Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES			
Comportament: COHESIU	DENSITAT PARTÍCULES=	2,64	gr/cm3
	DENSITAT NATURAL=		gr/cm3
	DENSIAT SATURADA=		gr/cm3
	DENSITAT SECA=		gr/cm3
	INDEXS QUALITATIUS		
CO·LAPSABILITAT	CONTRACCIÓ LINEAL=	15,2	Significativa
Criteri Valor	LIQUIDESA=	0,5	
Gibbs 1	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=	0,2	Mitjana
Gibbs 2	D60=	0,22	
Denisov	D10=	0,03	
	D30=	0,09	

PROGEA
Projectes geològics i ambientals SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERENCIA	406207/4B	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	24/10/07	PETICIONARI	F. Valero

FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SOLS

DESCRIPCIÓ MATERIAL *Lutites grises i sorres*

COTA DE MOSTREIG (m *2,3-3,1* TIPO DE MATERIAL: *SOL* PROCEDÈNCIA *S9 (indirecta)*

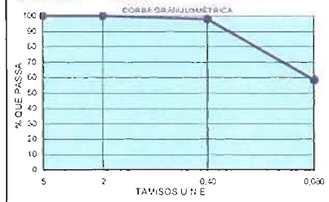
ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
LIMIT LÍQUID	NLT-105 / 98	32,5
LÍMIT PLÁSTIC	NLT-106 / 98	14,8
ÍNDEX DE PLASTICITAT		17,7
HUMITAT	NLT-102 / 98	53,40
CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES	UNE-103201 / 96	<2000
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC	NLT-104 / 91	

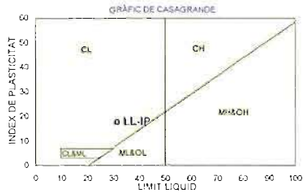
TAMISOS U.N.E	150	100	80	50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	97,9	58,5

CLASSIFICACIÓ DEL SOL

CASAGRANDE CL-Sol argilós, plasticitat mitja

H.R.B. (I.G) A-6 (8)





OBSERVACION: *Material no mostrejable en sondeig per colapsar-se. Mostra presa en vanilles. Materials liquats.*

VIST I PLAU

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES

Comportament: COHESIU		DENSITAT PARTÍCULES=	2,40 gr/cm3
		DENSITAT NATURAL=	gr/cm3
		DENSIAT SATURADA=	gr/cm3
		DENSITAT SECA=	gr/cm3
		ÍNDEXS QUALITATIUS	
		CONTRACCIÓ LINEAL=	8,3 No significativa
CO-LAPSABILITAT		LIQUIDESA=	1,4
Criteri	Valor	ÍNDEX DE COMPRESSIÓ=	0,2 Mitjana
Gibbs 1		D60= 0,09	
Gibbs 2		D10= 0,01	
Denisov		D30= 0,04	

Informe geotécnico para la construcción de 25 puentes en el nuevo trazado viario correspondiente al "Proyecto de mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la bahía de los Alfaques (3 m.m. de Sant Carles de la Ràpita y Amposta (Tarragona)" Referencia 406207

PROGEA
Projectes geològics i ambientals SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERENCIA	406207/4A	POBLACIÓ	St. Carles de la Ràpita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St. Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	24/10/07	PETICIONARI	F. Valero

FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres i lutites grises.*

COTA DE MOSTREIG (m *1,2-2,0* TIPO DE MATERIAL: *sòl natural* PROCEDÈNCIA *S9 (indirecta)*

ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
Contingut en matèria orgànica	UNE 7368-77	20,0

OBSERVACION: *Material no mostrejable en sondeig per colapsar-se. Mostra presa en vanilles. Materials liquats.*

VIST I PLAU

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ALTRES

PROGEA
Projectes geològics i ambientals SL

ANÀLISIS DE SÒLS

REFERÈNCIA	466207/4A	POBLACIÓ	St. Carles de la Rápita+Amposta
DATA D'ANALISIS	06/11/07	OBRA	Carril bici St Carles-Trabucador
DATA DE PRESA DE MOSTRA	24/10/07	PETICIONARI	F. Valero

FULL D'IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

DESCRIPCIÓ MATERIAL *Sorres i llims grisos.*

COTA DE MOSTREIG (m *1,2-2,0* TIPO DE MATERIAL: *sòl natural* PROCEDÈNCIA *S9 (indirecta)*

ASSAIGS REALITZATS	NORMA	RESULTATS
Contingut en matèria orgànica	UNE 7368-77	1,29 %

OBSERVACIÓN: *Material no mostrejable en sondeig per colapsar-se. Mostra presa en vanilles. Materials liquats.*

ALTRES

VIST I PLAU

Projectes geològics i ambientals, SL
PROGEA
C/ Amatllers, 16 Local 0 08530 El Masnou
Tel. 93 555 46 04 Fax. 93 555 37 71

Ramon Orti i Ortells
Geòleg. Col·legiat 1.954

ANNEX Nº 07.- CÀLCULS HIDRÀULICS.

ANNEX 7.-CÀLCULS HIDRÀULICS.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 FÓRMULA DE MANNING-STRICKLER. 3
3 FÓRMULA DE BAZIN. 4
4 FÓRMULA DE FRANQUET 5
5 COMPORTAMENT HIDRÀULIC EN LES CORBES 7
5.1 PÈRDUA DE CÀRREGA: FORMULACIÓ TEÒRICA DEL PROCÉS 7
5.2 ELEVACIÓ DEL NIVELL DE LA LÀMINA D'AIGUA EN LA RIBA CÒNCAVA 9
6 CORBA DE CAPACITAT D'UN CANAL O SÈQUIA 10
7 UNIFORMITAT HIDRÀULICA 11
8 CÀLCULS HIDRAULICS DESAIGÜADORS ARROSSARS 13
8.1 ZONA DE DESAIGÜE TRAM 1 14
8.2 ZONA DE DESAIGÜE 2 15
8.3 ZONA DE DESAIGÜE 3 15
8.4 ZONA DE DESAIGÜE 4 16
8.5 ZONA DE DESAIGÜE 5 16
8.6 RESUM DIMENSIONS ZONES DE DESAIGÜE 17
9 BIBLIOGRAFIA 17

1 INTRODUCCIÓ

El càlcul hidràulic d'aquesta conducció entubada s'ha portat a terme mitjançant les expressions alternatives de Manning, Bazin i Franquet, per a les tres hipòtesis de dotacions unitàries de reg de 1'5, 3'0, 4'5 l./seg. i Ha., que es poden veure en l'apèndix núm. 1 de resultats obtinguts.

2 FÓRMULA DE MANNING-STRICKLER.

L'enginyer irlandès Robert Manning, a la seva publicació "Flow of water in open channels and pipes", va proposar l'any 1890 per al coeficient C el valor:

$$C = \frac{R^{1/6}}{n}$$

d'on:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

, on V és la velocitat mitjana de la secció.

Aquesta mateixa fórmula, escrita en la forma:

$$V = N \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

sol anomenar-se "fórmula de Strickler", essent **n** un coeficient de rugositat i **N**, el seu invers, un coeficient de suavitat.

Aquesta fórmula de gran simplicitat i els resultats de la qual concorden bastant bé amb els de la fórmula de Kütter, és molt utilitzada actualment. El coeficient **C** depèn de la forma i de la rugositat de les parets i solera (n).

Aquesta fórmula resulta particularment apropiada per al moviment turbulent complet, zona en la qual treballen la majoria dels canals i sèquies, i molt particularment les utilitzades per al reg.

Els valors del coeficient **n** per a l'expressió general de Manning i per a sèquies de diverses característiques, pot veure's a continuació:

Taula de valors n en les fórmules de Ganguillet-Kütter i Manning

(Basats en els valors proposats per Robert E. Horton. Ref. Apuntes de Hidráulica general y agrícola. J. E. Torres Sotelo. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Valencia, 1970). Adaptació del propi autor.

Tipus de conducció lliure	Mínim	Normal	Màxim
I.-Canonades parcialment plenes			
Plàstic (PVC, PE, PRFV, PEAD…)	0'008	0'009	0'010
Acer	0'010	0'012	0'014
Foneria no revestida	0'012	0'014	0'016
Foneria revestida	0'011	0'012	0'013
Vidre	0'009	0'010	0'012
Ciment polit	0'010	0'011	0'013
Morter de ciment	0'011	0'013	0'015
Formigó en massa vibroprensat o armat	**0'011**	**0'013**	**0'014**
Ceràmica vitrificada	0'011	0'013	0'015
Argila (per a drenatge)	0'012	0'014	0'016

Maó amb morter de ciment (clavegueres)	0’012	0’015	0’017
Paret seca amb ciment	0’017	0’025	0’030
II.-Canals revestits			
Ciment	0’010	0’011	0’013
Morter	0’011	0’013	0’015
Formigó acabat a llana	0’011	0’013	0’015
Formigó en brut	0’014	0’017	0’020
Maó	0’012	0’015	0’018
Paret seca llaurada i rejuntada	0’013	0’016	0’020
Paret seca amb ciment	0’017	0’025	0’030
Paret seca	0’025	0’030	0’035
Conductes metàl·lics semicirculars, llisos	0’011	0’013	0’015

Taula 1. Valors de **n** (Ganguillet-Kütter i Manning)

3 FÓRMULA DE BAZIN.

La fórmula de Darcy-Bazin figura amb dos coeficients, α’ i β, cadascun dels quals depèn, segons una llei desconeguda, de l’estat i naturalesa de les parets de la llera. Posteriorment, Bazin criticà les seves primeres fórmules referents als valors de l’expressió:

$$\alpha = 1/C^2 = \alpha' (1 + \beta/R)$$

retraient-los que al créixer R variaria C però disminuint massa lentament, quan, en realitat, amb l’augment de R hauria de perdre ràpidament importància la naturalesa de les parets.

Després d’un gran número d’experiències realitzades en canals artificials de diferents seccions i rugositats, H. Bazin en els seus *Annales des Ponts et Chaussés* proposà, al 1897, com a valor del coeficient de Chèzy:

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}}$$

que, de fet, resulta ser la fórmula simplificada de Kütter substituint el valor 87 en lloc del 100, essent γ un coeficient de rugositat que depèn de la naturalesa de les parets de la llera natural o artificial, d’acord amb els 7 valors del següent quadre.

CATEGORIA	NATURALESA DE LES PARETS DE LA LLERA	γ
1	**Parets molt llises (enllustrat llis de ciment, fusta raspallada).**	**0,06**
2	Parets llises (formigó fi sense polir, cadiratge i maons).	0,16
2a	Parets de formigó poc polit, paret seca corrent partida	0,30
3	Parets de paret seca de cantells rodats	0,46

4	Parets de terra de superfície molt regular, revestiment en sec	0,85
5	Parets de terra en condicions ordinàries	1,30
6	Parets de terra en males condicions (fons de cantells rodats, cobertes de vegetació, roques)	1,75

Taula 2. Valors del coeficient γ de Bazin

La fórmula de Bazin dóna bons resultats en petits canals artificials, ja que fou deduïda amb dades experimentals que s'obtingueren en aquest tipus de lleres. La seva resolució gràfica es realitzà, durant molt de temps, mitjançant l'aplicació de l'enginyós "àbac de M. d'Ocagne", avui en dia avantatjosament substituït per les calculadores electròniques de butxaca.

De fet, H. Bazin reprovà a les seves pròpies primeres fórmules la circumstancia de que, per a diferents graus de rugositat de la paret, al créixer el radi R, el coeficient C de l'equació de Chèzy pren també diversos valors, mentre que, no obstant, en augmentar la profunditat sembla que hauria de perdre importància la naturalesa de la paret.

Seguint un ordre cronològic, hem de citar immediatament a C. Hessle, qui, el mateix que Harder, dedueix la resistència de fricció de la distribució de velocitats a l'interior de la massa líquida. Si bé les hipòtesis en les quals es basava són certament discutibles, arriba a una fórmula final que, al contrari que la de Harder, coincideix en els seus resultats numèrics amb altres estimacions

anteriors. A més, resulta senzilla i utilitzable per a petites pendents. Aquesta fórmula, per a cursos d'aigua naturals, es:

$$V = 25\left(1+\frac{1}{2}\sqrt{R}\right)\sqrt{R\cdot I} = 25\cdot\sqrt{R\cdot I} + 12'5\cdot R\cdot\sqrt{I} = 12'5\sqrt{I}\cdot(2\sqrt{R}+R)$$

Exemple. Una llera de secció mullada S es composa de dos trams consecutius de longituds l1 i l2 per a les quals el coeficient de Bazin és γ1 i γ2, respectivament. Es tracta de calcular la velocitat V per a una pendent I. Si la rugositat és la mateixa per ambdós trams, es té, segons De Chèzy, $I = \frac{V^2(l_1+l_2)}{S\cdot C^2}$, i si s'admeten diferents coeficients C1 i C2, s'obtindrà: $I = \frac{V^2}{S}\left(\frac{l_1}{C_1^2}+\frac{l_2}{C_2^2}\right)$, ja que:

$$V = 87\sqrt{S\cdot I} : \sqrt{l_1\left(1+\frac{\gamma_1}{\sqrt{R}}\right)^2 + l_2\left(1+\frac{\gamma_2}{\sqrt{R}}\right)^2}$$

Per suposat, aquesta fórmula aproximada seria inaplicable si la distribució de velocitats no fos idèntica als dos trams de la conducció lliure que ens ocupa.

4 FÓRMULA DE FRANQUET

Al seu llibre titulat "Cinco temas de Hidrología e Hidráulica" (Universitat Internacional de Catalunya. Tortosa, 2003) el Prof. Franquet aplica i simplifica la fórmula de la velocitat:

$$V = \sqrt{\frac{2g}{\lambda}}\times\sqrt{R\cdot I} = \sqrt{\frac{2g\cdot R\cdot I}{\lambda}}\ ,$$

substituint el valor obtingut de: $\lambda = f(R)$, amb el que quedaran 12 fórmules (1 per a cada categoria de rugositat) en funció de R i de I. Són les fórmules universals proposades per aquest autor basades, tant en experiències pròpies, com en l'estudi estadístic de les formulacions clàssiques de Darcy-Weissbach, Bazin, Ganguillet i Kütter simplificada, Manning-Strickler, Koeschlin i Biel.

Com ha pogut observar-se en tots els casos (per a les 12 categories de rugositat), la línia de tendència que millor s'ajusta és la funció potencial o doblement logarítmica. En segon lloc, els millors valors de R2 i F s'han obtingut, també en tots els casos, per a la funció semilogarítmica, com pot comprovar-se en l'annex corresponent del llibre esmentat. Pot succeir que, en alguna circumstància específica, sigui més pràctic calcular λ mitjançant l'aplicació dels ajusts o transformacions semilogarítmiques expressades, que tenen una configuració analítica del tipus:

$\lambda = \alpha + \beta \cdot \text{Ln } R$, $R = A \cdot B^{\lambda}$,

La derivada de la funció $\lambda(R)$ vindrà donada per l'expressió:

$\lim_{\Delta R\to 0}\frac{\Delta\lambda}{\Delta R} = \frac{d\lambda}{dR} = \frac{\beta}{R}$, de mode que la pendent de la corba decreix fermament a mesura que augmenta R. Això es posa de manifest amb claredat si ens atenem a la contemplació del següent gràfic, a saber:

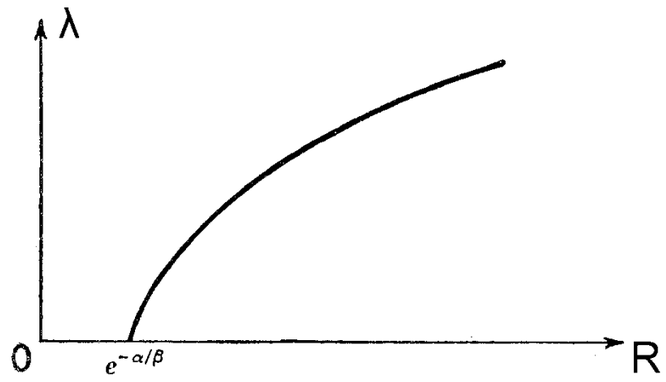


Figura. 1. Representació gràfica de la funció semilogarítmica: λ = f (R)

Una vegada trobat el valor corresponent de λ, mitjançant la fórmula anterior de Darcy-Weissbach, i coneixent el valor del pendent motriu I, es determinen la velocitat i el cabal.

Quan λ = 0, es té que:

LnR = -α/β,

per la qual cosa el punt d'intersecció amb l'eix de les R és el de coordenades cartesianes rectangulars (e-α/β, 0). La inversa d'aquesta funció és:

$$R = e^{-\frac{\alpha}{\beta}} \times e^{\frac{\lambda}{\beta}} = e^{\frac{\lambda-\alpha}{\beta}} = A \times B^{\lambda}$$

en la qual $\begin{cases} A = e^{-\alpha/\beta} \\ B = e^{1/\beta}, \end{cases}$

tractant-se d'una funció de creixement ferm i persistent.

Per calcular les rames infinites d'aquesta funció, es té que:

$$m = \lim_{R\to\infty} \frac{\lambda}{R} = \lim_{R\to\infty} \frac{\alpha + \beta \times \ln R}{R} = \lim_{R\to\infty} \frac{\alpha}{R} + \beta \times \lim_{R\to\infty} \frac{\ln R}{R} = 0 + \frac{\infty}{\infty},$$

el qual resulta una indeterminació, que resoldrem per aplicació de la regla de l'Hôpital, amb la qual cosa:

$$\lim_{R\to\infty} \frac{\ln R}{R} = \lim_{R\to\infty} \frac{1}{R} = 0$$, o sigui, m = 0,

raó per la qual existeix una rama parabòlica horitzontal (segons l'eix d'abscisses OR), que és una recta impròpia.

Per últim, vegem que les 12 categories o classes de rugositat de les parets i solera de les conduccions lliures a les quals ens hem referit aquí, que resulten útils per a l'aplicació de les fórmules universals proposades per aquest autor per al càlcul d'aquest tipus de lleres, podrien classificar-se així:

Classe de llera	**Categ. (K)**	**Rugositat**	**Tipologia de la llera**
Lleres Artificials	**1**	**Molt baixa**	**Sèquies de reg i canonades**
	2	"	parcialment plenes.
	3	Baixa	Canals revestits de
	4	"	formigó.
	5	Mitja-baixa	Canals revestits de
	6	"	maçoneria.
	7	Mitja-alta	Canals excavats (sense
	8	"	revestir).
Lleres Naturals	9	Alta	Lleres naturals
	10	"	consolidats.
	11	Molt alta	Lleres naturals sense
	12	"	consolidar (en avingudes).

Taula 3. Classificació de les lleres segons les diferents categories de rugositat

En qualsevol cas, per a les 12 categories de rugositat (1-12), substituint els valors obtinguts, es tindrà, per a cada cas, les següents funcions potencials:

1- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0026 \times R^{-0'243}}} = 86'85 \times R^{0'6215} \times I^{0'5}$

2- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0032 \times R^{-0'2691}}} = 78'29 \times R^{0'63455} \times I^{0'5}$

3- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'004 \times R^{-0'2952}}} = 70'02 \times R^{0'6476} \times I^{0'5}$

4- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0048 \times R^{-0'3112}}} = 63'92 \times R^{0'6556} \times I^{0'5}$

5- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0062 \times R^{-0'3308}}} = 56'24 \times R^{0'6654} \times I^{0'5}$

6- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'008 \times R^{-0'3545}}} = 49'51 \times R^{0'67725} \times I^{0'5}$

7- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0102 \times R^{-0'3665}}} = 43'85 \times R^{0'68325} \times I^{0'5}$

8- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0133 \times R^{-0'3914}}} = 38'4 \times R^{0'6957} \times I^{0'5}$

9- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0197 \times R^{-0'4166}}} = 31'55 \times R^{0'7083} \times I^{0'5}$

10- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0268 \times R^{-0'4222}}} = 27'05 \times R^{0'7111} \times I^{0'5}$

11- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0364 \times R^{-0'4332}}} = 23'21 \times R^{0'7166} \times I^{0'5}$

12- $V = \sqrt{\frac{2g \cdot R \cdot I}{0'0514 \times R^{-0'4384}}} = 19'53 \times R^{0'7192} \times I^{0'5}$

De la mateixa manera, per a tots els casos, també pot resultar útil la utilització directa de la fórmula que ens ofereix el cabal: Q = S · V, i/o substituint el valor del radi hidràulic mitjà per: R = S/c, essent **c** el contorn o perímetre mullat de la llera en qüestió. Així, s'obtindran les següents expressions:

1- $Q = 86'85 \cdot c \cdot R^{1'6215} \cdot I^{0'5}$

2- $Q = 78'29 \cdot c \cdot R^{1'63455} \cdot I^{0'5}$

3- $Q = 70'02 \cdot c \cdot R^{1'6476} \cdot I^{0'5}$

4- $Q = 63'92 \cdot c \cdot R^{1'6556} \cdot I^{0'5}$

5- $Q = 56'24 \cdot c \cdot R^{1'6654} \cdot I^{0'5}$

6- $Q = 49'51 \cdot c \cdot R^{1'67725} \cdot I^{0'5}$

7- $Q = 43'85 \cdot c \cdot R^{1'68325} \cdot I^{0'5}$

8- $Q = 38'40 \cdot c \cdot R^{1'6957} \cdot I^{0'5}$

9- $Q = 31'55 \cdot c \cdot R^{1'7083} \cdot I^{0'5}$

10- $Q = 27'05 \cdot c \cdot R^{1'7111} \cdot I^{0'5}$

11- $Q = 23'21 \cdot c \cdot R^{1'7166} \cdot I^{0'5}$

12- $Q = 19'53 \cdot c \cdot R^{1'7192} \cdot I^{0'5}$

5 COMPORTAMENT HIDRÀULIC EN LES CORBES

5.1 PÈRDUA DE CÀRREGA: FORMULACIÓ TEÒRICA DEL PROCÉS

En el cas d'un colze o corba en una llera natural, canal o sèquia de reg o de desguàs, les partícules d'aigua, per la seva pròpia inèrcia, continuen el moviment en la direcció primitiva, abans de seguir la nova. Aquest fet implica, com a conseqüència, una secció contreta, seguida d'un eixamplament que, segons va deduir Borda, produeix una certa pèrdua de càrrega. Si es representa per b l'amplada, per h la profunditat (uniforme), per β l'angle d'ambdues direccions, per C1 i C2 dos constants, i per ν un petit número, Boussinesq va calcular les següents expressions:

- Distància de la secció contreta al punt d'intersecció dels eixos =

$$= C_1 \frac{b}{\beta}\left(\frac{b}{h}\right)^{1-\nu}$$

- Distància de la secció contreta fins la paret $= C_1 b\left(\frac{b}{h}\right)^{1-\nu}$

- Distància des del punt d'intersecció dels eixos fins aquella zona en la qual els filets líquids tornen a ser paral·lels $= C_2 \frac{b}{\beta}\left(\frac{b}{h}\right)^{1-\nu}$

A partir d'aquí, Boussinesq considera a un tros corb de canal o de riu com una successió continua de colzes als que aplica les anteriors expressions, arribant a la conseqüència de que la pèrdua de càrrega, per unitat de longitud de la conducció, pot expressar-se baix la forma:

$$\tau = \frac{V^2}{h}\sqrt{\frac{b}{\rho}}\left(\frac{b}{h}\right)^{\frac{1-3\nu}{2}}$$

a la que (1-3ν) és un número molt petit, τ una constant i ρ el radi de curvatura del filet mitjà (aproximadament coincident amb l'eix hidràulic). En conseqüència, essent vàlida l'expressió de Chèzy per als trams rectes: $V = C\sqrt{h \cdot I}$ (considerant, en lleres suficientment amples, h ≈ R, tal i com s'ha apuntat en l'epígraf anterior), per als trams corbs resultarà l'expressió:

$$I = \frac{V^2}{h}\left(\frac{1}{C^2} + \tau_1\sqrt{\frac{b}{\rho}}\right)$$

essent $\tau 1$ una nova constant què, segons els estudis de W. Lahmeyer, val aproximadament $\frac{3}{4} \times \frac{1}{C^2}$, o sigui que té les dimensions $m^{-1}s.^2$ ($L^{-1} \cdot T^2$).

La representació gràfica seria la següent:

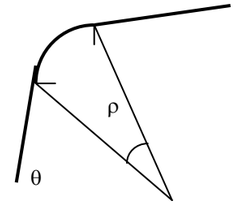


Figura. 2. Planta de la traçada en tram corb d'una conducció lliure

D'aquesta forma, considerant més correctament, per a una conducció lliure qualsevol, el valor del radi hidràulic en lloc de la profunditat, la fórmula anterior quedaria expressada així:

$$I = \frac{V^2}{R} \times \frac{1}{C^2}\left(1 + \frac{3}{4}\sqrt{\frac{b}{\rho}}\right)$$

que, escrita en funció del coeficient de Manning, ofereix:

$$I = \frac{V^2 \times \lambda}{R \times 2g}\left(1 + \frac{3}{4}\sqrt{\frac{b}{\rho}}\right),$$

corresponent el primer terme a las pèrdues de càrrega en els trams rectes i el segon a l'efecte de la curvatura de la traçada de la llera. Solament en canals o lleres naturals suficientment amples, la profunditat h és equivalent al radi hidràulic mitjà.

Així doncs, l'increment de la pèrdua de càrrega total degut a un tram corb de longitud l, serà, tenint en compte que: $l = \rho \cdot \theta$ (expressant l'angle de curvatura θ en radians):

$$\Delta I = \frac{0'75 \times V^2 \times \lambda}{R \times 2g}\left(\sqrt{\frac{b \times \theta}{l}}\right) \times l = \frac{0'038 \times V^2 \times \lambda}{R} \times \sqrt{b \times \theta \times l}$$

5.2 ELEVACIÓ DEL NIVELL DE LA LÀMINA D'AIGUA EN LA RIBA CÒNCAVA

En els trams corbats, el punt més baix o profund de la secció transversal de la llera del riu o canal es troba necessàriament pròxim a la vora exterior (còncava) i en aquest punt, el nivell de la làmina d'aigua es més elevat. Sobre un filet líquid animat de la velocitat V, en la superfície d'una corba de

$$\frac{G}{g}\times\frac{V^2}{x}$$

la llera actuen els següents esforços: el pes G i la força centrífuga: ; la superfície de nivell ha d'ésser normal a la resultant de la composició d'ambdues forces i té, per tant, la inclinació:

$$\frac{dz}{dx}=-\frac{X}{Z}=\frac{\frac{G}{g}\times\frac{V^2}{x}}{G}=\frac{V^2}{g\times x}$$; o sigui:

$$g\times dz = V^2\times\frac{dx}{x}$$; senzilla equació diferencial de variables separables que integrada ofereix:

g·z = V2 · ln x +C.

En el punt corresponent de la vora convexa (x = R1), l'elevació del nivell de l'aigua serà nul·la (z = 0), a saber: 0 = V2 · ln R1 + C, amb la qual cosa, coneixent el valor de la constant d'integració, es té:

g · z = V2 · ln x – V2 · ln R1 = V2 · ln $\frac{x}{R_1}$;

raó per la qual s'obté com a equació de la línia de nivell -si admetem que la velocitat V està repartida uniformement per la secció- l'expressió:

$$z=\frac{V^2}{g}\times\ln\frac{x}{R_1}$$

La màxima elevació del nivell de l'aigua es produirà a la vora exterior o còncava (x = R2), que és la que pot resultar més afectada, amb la qual cosa:

$$h=\frac{V^2}{g}\times\ln\frac{R_2}{R_1}=2'3\times\frac{V^2}{g}\times\log\frac{R_2}{R_1}=K\times V^2=f(V)$$

essent:

g = acceleració de la gravetat = 9'806 m/seg2.

R1 = radi de curvatura de la vora interior.

R_2 = radi de curvatura de la vora exterior.

K = constant.

x = abscissa.

ρ = radi de curvatura mig = $\frac{R_1+R_2}{2}$

De la deducció teòrica anterior s'infereix que aquesta elevació és funció no solament dels radis de curvatura d'ambdues vores del riu o llera artificial, sinó també de la velocitat de l'aigua que, com ja s'ha explicat anteriorment, pot augmentar-se com a conseqüència de l'estrenyiment de la llera a causa dels pilars de sosteniment o els estreps d'un pont, la sortida d'un túnel o aqüeducte, obstacles submergits, etc.

Observis, per altra banda, l'especial gravetat que entranya el fet que la velocitat figuri en termes quadràtics en l'expressió anteriorment calculada, el que provocaria, v. gr., que a un augment perfectament admissible del 20% (por efecte de les obres de fàbrica mencionades) en la velocitat de l'aigua correspondria un increment del nivell en la riba exterior de:

h' = K · V'2 = K · (1'20 · V)2 = K · 1'44 · V2 = 1'44 · h

el que implica un augment del 44% en l'elevació del nivell de l'aigua en la vora còncava. Aquestes variacions de nivell de la superfície lliure influeixen sobre la llei del moviment del líquid a la corba, ja que el pendent, i per tant la velocitat, augmenten al final d'una vora còncava i disminueixen al final

d'una convexa. També resulta evident que la soscavació o aterrament de la llera natural es manifesten en alguna distancia aigües avall de les zones de les vores causants d'aquells.

Per altra banda, aquesta elevació de nivell correspon, més o menys, a aquella part de secció a la qual la corrent porta la velocitat V. A la llera és menor i els filets fluids són desviats cap a la zona de menor pressió, és a dir, cap a la part interior de la corba. Per tal de reemplaçar aquests filets desviats, les capes superficials, més ràpides, baixen en arribar a la vora, establint-se així un moviment helicoïdal.

6 CORBA DE CAPACITAT D'UN CANAL O SÈQUIA

Pot ser interessant, per a l'enfocament i resolució de certs casos pràctics, per altra banda, l'obtenció de la denominada "corba de capacitat d'un canal", o corba d'un canal en funció del calat. Es tracta d'una característica o corba limnimètrica del cabal, doncs l'altura mitjançant la qual es va a deduir el cabal es llegeix a una regla graduada que pot observar-se en alguns punts d'aquestes lleres lliures (proximitat de comportes, derivacions, estacions foronòmiques, etc.) anomenada limnímetre.

A un canal de secció donada, l'àrea S i el radi hidràulic R són funció del calat h, podent-se calcular el cabal de la conducció, per a cada nivell del calat, mitjançant alguna de les expressions relacionades en els epígrafs anteriors. Si tenim en compte, per exemple, per a una determinada categoria de rugositat: K = 4, la formulació proposta:

$Q = 63'92 \cdot S \cdot R^{0'6556} \cdot I^{0'5}$ (1)

això és:

$$\frac{Q}{63'92 \times I^{0'5}} = S \times R^{0'6556} \quad (2)$$

expressió en la qual el segon membre és una funció de calat h per a cada secció transversal, i al ser proporcional al cabal, es denomina "capacitat de la secció", designant-se per K, així:

K = S · R0'6556 = K(h); d'on:

Q = 63'92 · K(h) ·I0'5.

Es pot ordinàriament admetre que: K(h) = C0 · hn/2 (3), essent C0 una constant i n un paràmetre designat per Bakmeteff amb el nom de "exponent hidràulic", amb la qual cosa:

Q = 63'92 · C0 · hn/2 · I0'5 = C1 · hn/2 (4),

en què: $C_1 = 63'92 \cdot C_0 \cdot I^{0'5}$.

Les corbes de capacitat del canal, representades en paper doblement logarítmic, poden substituir-se, al menys en trams determinats, per la funció (resultant de prendre logaritmes decimals o neperians en l'expressió anterior):

log Q = log C1 + n/2 · log h

La relació (3) pot obtenir-se per interpolació en paper logarítmic. L'expressió (4) revela que la corba limnimètrica és de característiques similars a una paràbola, la constant de la qual C1 queda determinada, en la pràctica, amb un parell de mesures del cabal.

Aquesta expressió, ofereix la funció derivada:

$$Q' = \frac{dQ}{dh} = \lim_{\Delta h \to 0} \frac{\Delta Q}{\Delta h} = C_1 \times \frac{n}{2} \times h^{\frac{n-2}{2}},$$

de forma que si n/2 és major que la unitat, el pendent de la corba augmenta contínuament conforme ho fa h, mentre que si n/2 es troba entre 0 i 1, el pendent decreix contínuament, com indica la figura següent:

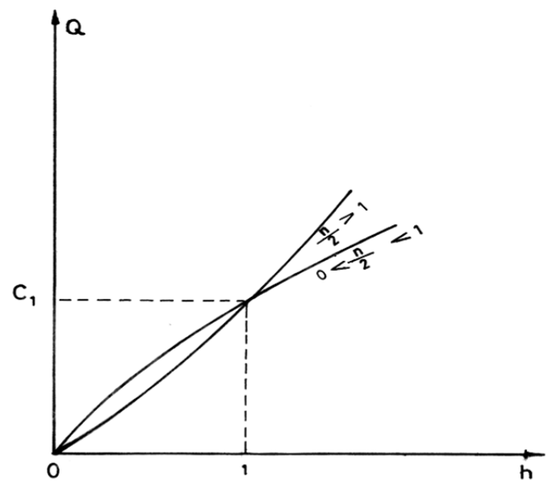


Figura. 3. Diferents formes de la "corba de capacitat" d'una sèquia o canal

Per un o altre valor de n/2, Q té cap a infinit quan h tendeix cap a infinit. En aquest cas, l'elasticitat ja definida de Q respecte a h vindrà donada per:

$$\frac{EQ}{Eh} = \frac{h}{Q} \times Q' = \frac{h}{C_1 \times h^{n/2}} \times C_1 \times \frac{n}{2} \times h^{\frac{n-2}{2}} = \frac{n}{2},$$

que és justament la meitat del valor de "l'exponent hidràulic" de Bakmeteff.

De la investigació de les rames infinites d'aquesta funció, es dedueix que:

$$\lim_{h\to\infty} \frac{Q}{h} = \lim_{h\to\infty} \frac{C_1 \times h^{n/2}}{h} = \lim_{h\to\infty} C_1 \times h^{\frac{n-2}{2}},$$

amb el que poden produir-se els següents casos:

per a n > 2 $\rightarrow$ el límit anterior és $+\infty$, amb el que es té una rama parabòlica cap a dalt (vertical), segons l'eix 0Q.

per a n = 2 $\rightarrow$ és una recta que passa per l'origen de coordenades.

per a n < 2 $\rightarrow$ el límit anterior és 0, i es tracta d'una rama parabòlica horitzontal (segons l'eix 0h).

En ambdós casos, per a h = 1 $\Rightarrow$ Q = C1, i també, per a n = 0 $\Rightarrow$ Q = C1.

7 UNIFORMITAT HIDRÀULICA

La uniformitat és una magnitud que caracteritza qualsevol sistema de reg i que a més intervé en el seu disseny, tant en l'agronòmic, ja que afecta el càlcul de les necessitats totals d'aigua dels cultius, com en l'hidràulic, ja que en funció d'aquesta es defineixen els límits entre els quals es permet que varien els cabals dels emissors en els sistemes de reg a pressió (aspersió i localitzats d'alta freqüència). La uniformitat és, si més no, un dels objectius bàsics que persegueix el disseny i que serveix de pont o nexe d'unió entre l'agronomia i la hidràulica, ja que si la uniformitat no és alta, hi haurà diferencies apreciables entre les quantitats d'aigua (i adobs químics dissolts, en el cas de la fertirrigació) que se subministren a unes plantes i altres, i, com a conseqüència d'això, el cultiu no serà homogeni i el rendiment disminuirà. Si per tal de solucionar aquest problema optem per augmentar les dosis de reg, de tal forma que la planta que estigui en pitjors condicions (cas més desfavorable per raons taquimètriques o estadimètriques) rebi l'aigua que precisa, existiran moltes altres plantes que rebin volums superiors a les seves necessitats i, per tant, es produeix un desaprofitament d'aigua. Però és que endemés, aquesta solució pot disminuir també els rendiments per excés d'aigua en alguns casos (asfixia radicular), i sempre exigirà, o bé majors cabals aportats (amb el consegüent dimensionat excessiu de la xarxa) i/o bé majors necessitats d'energia i fertilitzants, en augmentar el número d'hores de funcionament del reg.

Es comprèn, doncs, que al projectar un regadiu deu tenir-se en compte la consecució d'una uniformitat alta, buscant com a objectiu final treure el màxim partit possible a un sistema de reg normalment car i a un recurs escàs per a obtenir una gran "eficiència", entenent com a tal la proporció de l'aigua total que s'aplica al terreny que és realment utilitzada pel cultiu, mesurada pel producte entre el coeficient d'uniformitat i la relació de transpiració del cultiu (quocient entre l'aigua transpirada i l'aigua aplicada a la planta).

Possiblement, la mesura més coneguda de la uniformitat del reg és el coeficient d'uniformitat (CU) de Christiansen, proposat pel seu autor l'any 1942 i àmpliament utilitzat al reg per aspersió en les seves diferents modalitats. Així i tot, prompte es va veure que l'aplicació d'aquesta fórmula presentava alguns inconvenients, ja que mesurava les desviacions respecte a la mitjana aritmètica, per la qual cosa atorgava idèntica importància a les variacions per damunt de la mitja que a les que es produïen per sota, i això no es compagina suficientment bé amb els efectes agronòmics respectius. Aquesta última circumstancia pot resultar particularment greu en el cas dels regs localitzats d'alta freqüència (RLAF), ja que mentre les variacions per dalt de la mitja assenyalen un desaprofitament del recurs que, en general, no afectarà el cultiu, encara que sí a l'eficiència (l'eficàcia al menor cost) del reg, les variacions per sota indiquen que la planta rep menys aigua de la que necessita, raó per la qual la seva producció disminuirà, podent inclòs arribar a desaparèixer.

Existeixen altres coeficients, com l'emprat pels tècnics de la prestigiosa empresa Wright, o com l'adoptat pel *Soil Conservation Service* (USA) així com per l'*American Society of Agricultural Engineers*; també és digne de ressaltar el proposat por Keller i Karmeli, així com el de Bralts i Kesner (1983). A França, a la fi, tendeix a usar-se el coeficient d'uniformitat proposat pel *Centre de la Recherche et de l'Expérimentation du Génie Rural* (C.R.E.G.R.). No obstant això, hem cregut convenient ampliar el concepte "d'uniformitat hidràulica" a l'estudi del comportament de certes variables hidràuliques, com ara la secció de la conducció, el cabal, el pendent motriu, etc., referides a un conjunt més o menys important de parcel·les en regadiu (zona regable), i amb l'ànim d'aconseguir una distribució més homogènia o "equilibrada" dels seus valors des del punt de vista espacial. També els nous coeficients d'uniformitat aquí proposats es podran utilitzar, indistintament, per a l'avaluació d'instal·lacions en funcionament o bé per al *disseny* de noves instal·lacions, en lloc dels anteriorment esmentats.

Pel que fa als antecedents, vegem que en el llibre d'aquest mateix autor titulat *Análisis territorial (División, organización y gestión del territorio)*, i concretament en el seu capítol 12 ("Uniformidad y equilibrio del territorio"), es proposa i defineix el concepte de "coeficient d'uniformitat territorial" com a mesura de la uniformitat de la distribució d'una variable socioeconòmica per a un cert territori, precisament de sentit contrari al seu grau de variabilitat. Doncs bé, creiem que una extensió d'aquest concepte a l'avaluació de la distribució de les variables hidràuliques com les mencionades resulta perfectament possible i profitosa.

El procés de càlcul que aquí es proposa comença amb la determinació del coeficient de variació (CV) de Pearson (que, com és sabut, es tracta d'una mesura abstracta de dispersió relativa dels valors de la variable aleatòria estadística, profusament utilitzada) dels radis mitjos hidràulics (o cabals, pèrdues unitàries o totals de càrrega, longituds, pendents motrius, seccions mullades, etc.) de totes les conduccions obertes per a cada subzona regable; de fet, el mateix procediment pot utilitzar-se tant si es tracta d'un reg a pressió, o d'una xarxa de desaigües per a drenatge o sanejament agrícola. És obvi que, des dels respectius punts de vista, la zona regable en qüestió es trobarà tant o més equilibrada des del punt de vista, per exemple, de la distribució dels radis hidràulics o dels calats de les seves diferents conduccions, quan menors siguin els valors del seu CV ("coeficient de variació" de Pearson) referit a la variable **R**, **h** o a qualsevol altra, que pren valors per a cadascuna de les parts en què es considera espacialment dividit aquest territori. Destaca, del coeficient elegit com a mesura de la variabilitat, la seva adimensionalitat, és a dir, la seva independència de les unitats de mesura, permetent la comparació entre grups diferents de dades, la qual cosa no resulta possible d'establir mitjançant l'exclusiu ús de la variància o de la seva arrel quadrada: la desviació típica o "standard" de la corresponent distribució de freqüències.

Al respecte, i com a mesura de la uniformitat en la distribució dels radis hidràulics, dels calats o bé de qualsevol altra variable hidràulica per a una zona regable o sèquia determinada, poden utilitzar-se els diversos coeficients que proposarem a continuació (expressats en %), de sentit contrari a la variabilitat susdita.

El primer d'ells podria ser el següent:

CU1 = 100(1 - CV), de gran senzillesa i aplicabilitat, essent: CV = $\sigma/\overline{X}$

, en què $\overline{X}$ és la mitjana aritmètica dels valors de la variable analitzada R i σ es la seva desviació típica o "standard" (desviació quadràtica mitja).

El significat físic del CV es dedueix clarament si acceptem que tots els valors de la variable h, o qualsevol altra significativa elegida a la sèquia en estudi, es distribueixen d'acord amb la corba campaniforme d'una distribució normal i, per tant, es tindrà el següent:

a) Pràcticament, tots els valors observats es trobaran compresos en l'entorn: $(1 \pm 3 \cdot CV)\overline{X}$.

b) Aproximadament, el 95% de les observacions es troben compreses en l'entorn: $(1 \pm 2 \cdot CV)\overline{X}$.

c) Si es prenen les n/4 observacions de valors més baixos del total dels n valors mesurats de la variable en qüestió (el valor superior de la qual serà el primer quartil Q1 de la distribució de freqüències), la seva mitjana aritmètica serà igual a: $q25=(1-1'27 \cdot CV)\overline{X}$.

d) El 68'27% de les observacions realitzades estaran compreses en l'interval: $(1 \pm CV)\overline{X}$.

Per tant això, i segons els valors que adopti aquest coeficient CV (o el CU1), podríem establir una classificació de les subzones que constitueixen l'àrea objecte de posada en reg segons el seu grau o índex d'uniformitat en relació a la corresponent característica R o a qualsevol altra variable hidràulica digna d'avaluació.

8 CÀLCULS HIDRAULICS DESAIGÜADORS ARROSSARS

L'objecte del present apartat és calcular la secció dels trams de desaigüe a construir. Actualment les parcel·les d'arrossars ja disposen de desaiguadors per drenar les aigües de cultiu. Però la nova guarda a construir travessa part d'algunes parcel·les d'arrossars i impossibilita l'ús dels desaiguadors existents. Pel que és necessària la construcció de nous desaiguadors.

La metodologia per al càlcul és que per a la superfície de reg de cada zona es considera una dotació de reg típica és de 1,8 litres per segon i hectàrea, però en el cas dels desaiguadors considerarem 3 litres per segon i hectàrea. Tenint en compte les fórmules exposades en aquest annex i un factor de Manning de 0,08, valor típic per terreny natural de terra amb vegetació abundant, una secció de tipus parabòlica (secció típica per terrenys naturals sense revestiment) i la pendent disponible segons plànols topogràfics del 2/1000. Els càlculs s'han realitzat mitjançant el software de càlculs hidràulics HCanales V3.0.

Per a cada zona de desaigüe s'ha calculat la secció mínima del desaigüe a construir.

8.1 ZONA DE DESAIGÜE TRAM 1

El tram de desaigüe 1 dona servei a la zona de desguàs 1A que compren entre el Pk 1+115 i el Pk 2+375 (116.371m2) i la zona de desguàs 1B que compren entre el Pk 2+375 i el Pk 2+760 (311.666 m2), que en total ascendeixen a 428.037 m2. La secció mínima ha de tenir 100 cm d'amplada x 82 cm de profunditat.



Figura 4. Zona desaigüe 1A: 116.371 m2 cultiu arròs.

.



Figura 5 Zona desaigüe 1B: 311.666 m2 cultiu arròs

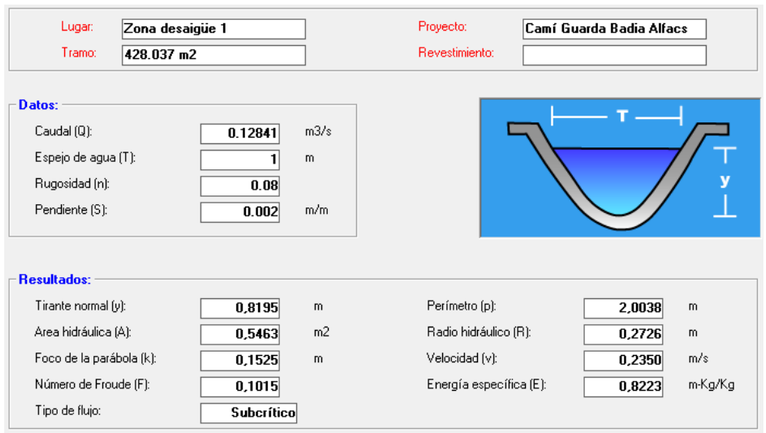


Figura 6. Càlculs hidràulics zona desaigüe 1.

8.2 ZONA DE DESAIGÜE 2

Per a aquesta zona que compren entre el Pk 2+805 i el Pk 3+630 la secció mínima ha de tenir 90 cm d'amplada x 84 cm de profunditat.



Figura 7. Zona desaigüe 2: 375.646 m2 cultiu arròs

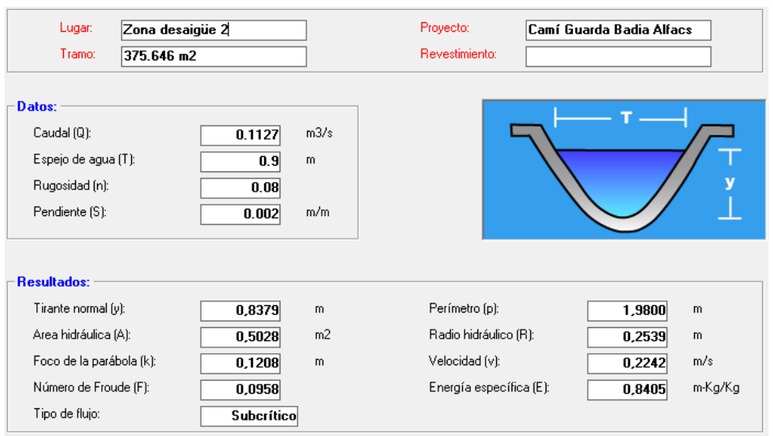


Figura 8. Càlculs hidràulics zona desaigüe 2.

8.3 ZONA DE DESAIGÜE 3

Per a aquesta zona que compren entre el Pk 3+270 i el Pk 3+423 la secció mínima ha de tenir 30 cm d'amplada x 30 cm de profunditat.



Figura 9 Zona desaigüe 3: 20.817 m2 cultiu arròs

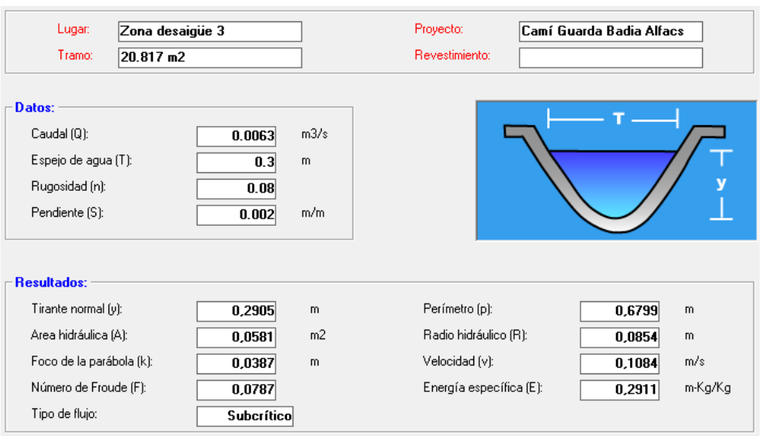


Figura 10. Càlculs hidràulics zona desaigüe 3.

8.4 ZONA DE DESAIGÜE 4

Per a aquesta zona que compren entre el Pk 4+965 i el Pk 5+170 la secció mínima ha de tenir 35 cm d'amplada x 34 cm de profunditat.



Figura 11. Zona desaigüe 4: 31.594 m2 cultiu arròs

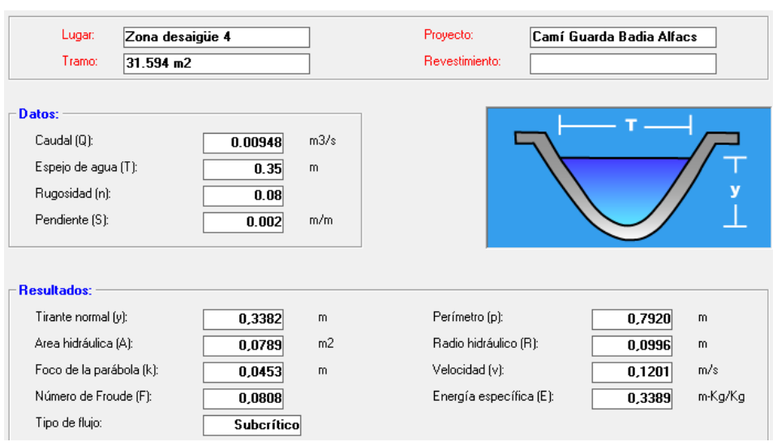


Figura 12. Càlculs hidràulics zona desaigüe 4.

8.5 ZONA DE DESAIGÜE 5

Per a aquesta zona que compren entre el Pk 5+205 i el Pk 5+970 la secció mínima ha de tenir 80 cm d'amplada x 76 cm de profunditat.



Figura 13. Zona desaigüe 5: 278.425 m2 cultiu arròs

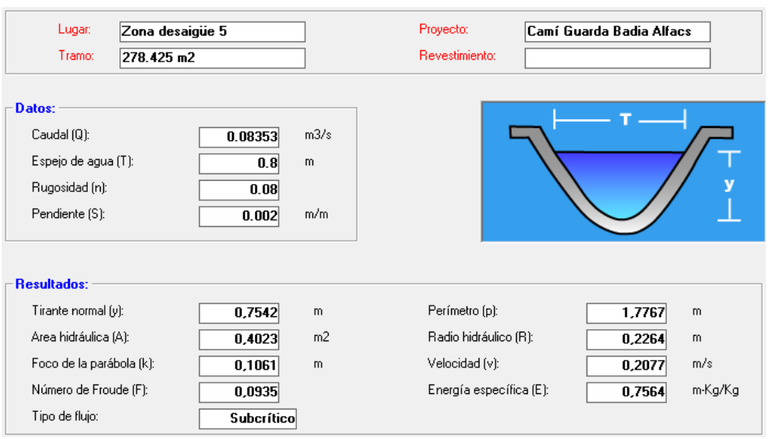


Figura 14. Càlculs hidràulics zona desaigüe 5.

8.6 RESUM DIMENSIONS ZONES DE DESAIGÜE

A continuació es resumeix a la taula la informació dels trams així com la secció de disseny:

Zona desaigüe	Pk inicial	Pk final	Dimensions amplada x profunditat
1	1+115	2+760	100 cm x 82 cm
2	2+805	3+630	90 cm x 84 cm
3	3+270	3+423	30 cm x 30 cm
4	4+965	5+170	35 cm x 34 cm
5	5+205	5+970	80 cm x 76 cm
6	5+985	7+035	85 cm x 79 cm
7	7+140	8+200	90 cm x 83 cm
8	8+400	9+250	70 cm x 67 cm
9	9+250	9+950	100 cm x 83 cm

Taula 4. Resum informació i disseny zones de desaigüe

9 BIBLIOGRAFIA.

- BAZIN, H. en Annales des ponts et chaussées (7) 7^4 (1897).
- BOUSSINESQ en Eauxcourantes, pàg. 602; J. de math. (3) 9 (1883), pàg. 129.
- FRANQUET, J.M. en Cinco Temas de Hidrología e Hidráulica. Universitat Internacional de Catalunya - Associació d'Enginyers Agrònoms de Catalunya. Tortosa, 2003.
- HESSLE, C. en Zeitschrift für Gewässerkunde 2 (1899).
- LAHMEYER, W. en Allgemeine Bauzeitung 17 (1852), pàg. 153.

ANNEX Nº 08.- FERMS I PAVIMENTS.

ANNEX Nº 8. FERMS I PAVIMENTS.

ÍNDEX

1 OBJECTE. 3
2 NORMATIVA UTILITZADA. 3
3 ESPLANACIÓ. 3
3.1 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA 3
4 SECCIÓ ESTRUCTURAL PAVIMENT RODAMENT 5
4.1 DETERMINACIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS A DISPOSAR. 5

1 OBJECTE.

L'objecte del present annex és la definició del tipus de ferm a disposar en els malacons, que un cop s'hagi executat l'esllacament, hagin de ser transitables per als vehicles.

Tot i que aquests malacons no tindran un volum de trànsit important ni s'assoliran velocitats elevades, s'ha de considerar que poden circular vehicles agrícoles de gran tonatge, com puguin ser tractors amb carretes d'arròs carregades durant la campanya de la sega. Paral·lelament s'ha de considerar amb l'evolució dels vehicles agrícoles dels últims anys, on han assolit unes dimensions i pesos importants.

2 NORMATIVA UTILITZADA.

La normativa utilitzada en el present annex és:

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la Norma 6.1 IC "Secciones de firmes, de la instrucción de carreteras", publicat en el BOE de 12 de desembre de 2003.
- La instrucció "Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción" dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany, utilitzada per l'Institut Català del Sòl (INCASOL) per als projectes de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova construcció.

3 ESPLANACIÓ.

3.1 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA.

A els efectes de definir l'estructura del ferm dels carrers de la urbanització, s'estableixen tres categories d'esplanada, anomenades respectivament E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segons cicle de càrrega (E_{v2}), obtingut d'acord segons la norma NLT-357 "Assaig de placa de càrrega", els valors del quals es recullen en la taula nº 1.

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥60	≥120	≥300

Taula nº 1.- Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega.

La formació de les esplanades de les diferents categories es recullen en la figura nº 1, depenent del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

Per la correcta aplicació de la figura nº 1 s'ha de tenir en compte els següents criteris:

- Tots els gruixos indicats són els mínims especificats per qualsevol punt de la secció transversal de l'esplanada.
- Els materials utilitzats han de complir les prescripcions contingudes en els corresponents articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PG-3).
- La figura nº 1 s'estructura segons el tipus de sòl de l'explanació en el cas de desmunt o de la obra de sòl subjacent en el cas de replens (terraplens, pedraplens o reblerts tot-ú . Es consideren els següents tipus: inadequats i marginals (IN), tolerables (0), adequats (1), seleccionats (2), seleccionats amb CBR ≥ 20 en les condicions de posta en obra (3) i roca (R). Als efectes d'aplicació de la Norma 6.1 IC, els pedraplens (article 331 del PG-3) i els reblerts tot-ú (article 333 del PG-3), excepte que es projecten amb materials marginals dels definits en l'article 330 del PG-3, seran assimilables als sòls tipus 3.
- Per poder assignar als sòl de l'explanació o de la obra de terra subjacent una determinada classificació hauran de tenir un gruix mínim d'un metre del material indicat en la figura nº 1. En cas contrari s'assignarà la classificació immediatament inferior.
- Excepte justificació contrària, serà preceptiu projectar una capa de separació (estabilització in situ amb calç de 15 cm de gruix, geotèxtil, membrana plàstica, etc.) entre els sòls inadequats o marginals amb fins plàstics i les capes de sòl adequat o seleccionat, per la formació d'esplanades de tipus E2 i E3 en la categoria de tràfic pesat T00 o T2.
- Els gruixos prescrits en la figura 1 no podran reduir-se.

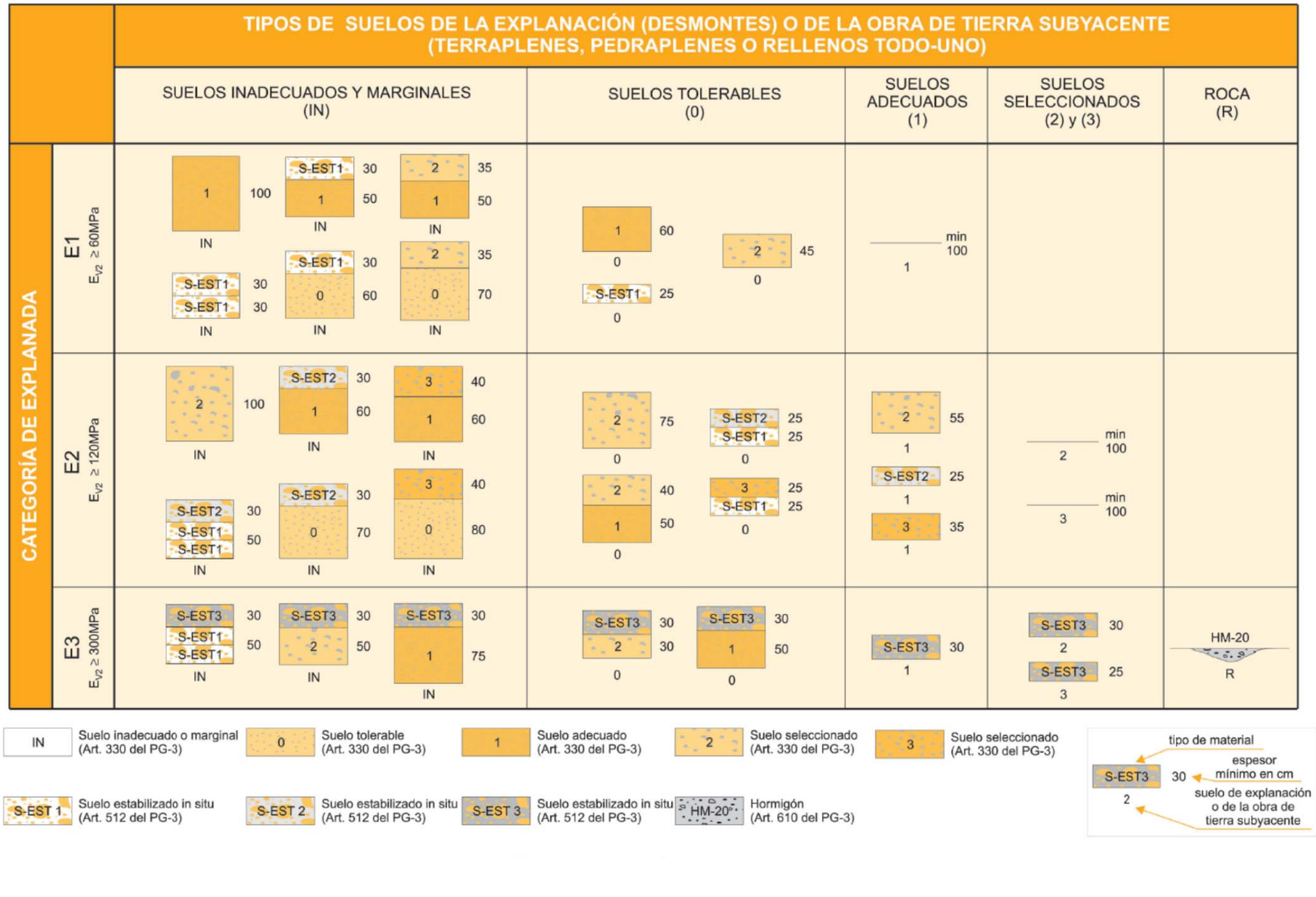


Figura nº 1.- Formació de l'esplanada.

4 SECCIÓ ESTRUCTURAL CORONACIÓ.

4.1 DETERMINACIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS A DISPOSAR.

Per la determinació de la secció general a utilitzar s'ha considerat la instrucció "Seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans" del Institut Català del Sòl. Les dades que necessitem conèixer per determinar el tipus de secció són:

- Tipus d'esplanada de que es disposa.
- Definició funcional de la via urbana.
- Material d'acabament desitjat.

La Guarda de protecció de la Badia dels Alfacs, afectarà en tota la seva longitud, parcel·les d'arrossars i zones de punts singulars. Totes les zones que disposen d'aquesta servidumbre, s'ha de conservar. Algunes zones es podran conservar ja que la Guarda de protecció simplement les creuarà. En altres casos, s'hauran de construir de nou.

La Guarda de protecció té el requisit per part del promotor que la cota de disseny és +1,20 m respecte al nivell del mar. En el cas de que amb l'aportació de materials no sigui suficient per assolir aquesta cota, s'aportarà més material fins que la cara de dalt d'acabat quedi a la cota +1,20 m.

Per a tots els trams, es preveu un IMDp menor a 25, per tant, (segons taula nº1.B del Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la Norma 6.1 IC "Secciones de firmes, de la instrucción de carreteras", publicat en el BOE de 12 de desembre de 2003), estan classificades com a vies tipus T42.

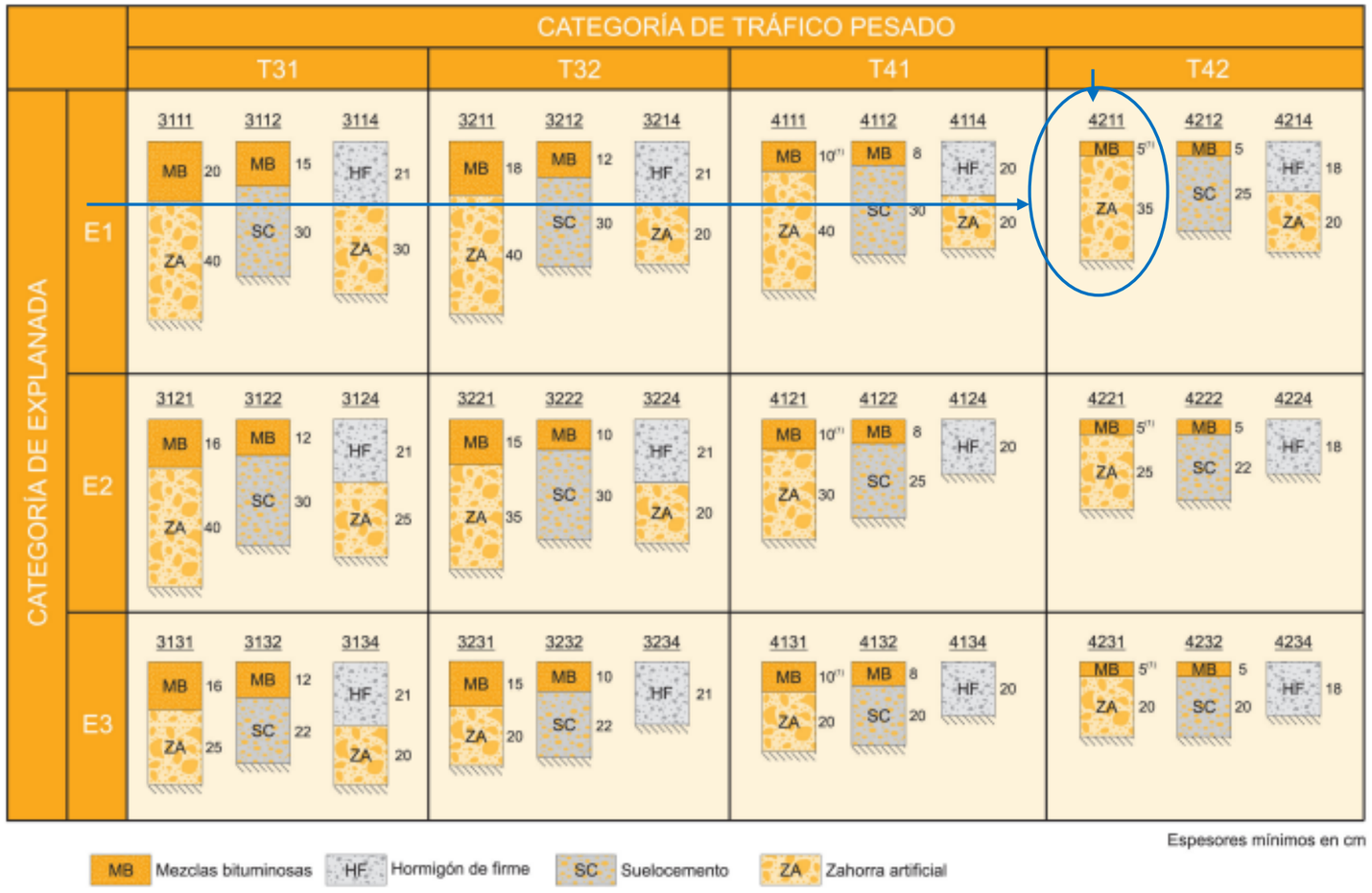
En la taula nº 2, realitzem el resum de les dades a considerar per al disseny de seccions estructurals ferms per a nous sectors urbans.

	DADES DISSENY SECCIONS ESTRUCTURALS FERMS
Nom vía	Coronació
Tipus d'esplanada de que es disposa	E1
Definició funcional de la via urbana.	T42
Tipus de paviment	Mescla bituminosa

Taula nº 2.- Resum de les dades per al disseny de la secció estructural del ferm.

TRAMS	Pk inicial	Pk final
1. Zona de Fartafaves (veure Fig.4)	1+208	2+668
2. Zona de les Clavilles (veure Fig.5)	3+900	4+478

Amb les dades de la taula nº 2 i entrant en la figura nº 2.2- " Catálogo de secciones de firme para las categorias de tráfico pesado T3 y T4 en función de la categoría de explanada" de la Norma 6.1 IC "Secciones de firmes, de la instrucción de carreteras" , obtenim que les seccions que podem utilitzar són:



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

FIGURA 2.2. **CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA**

Coronació

Figura nº 3.- Seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans.



Figura nº 4.- Zona de Fartafaves .Pk1+208 al Pk 2+668



Figura nº 5.- Zona de les Clavilles .Pk 3+900 al Pk 4+478

Coronació

Per economia en l'execució es selecciona com ferm el tipus "4211" que consta d'una subcapa de 35 cm de tot-u i una capa 5 cm de mescla bituminosa. A costa de la base granular es s'afegirà la capa de tot-ú necessària per assolir la cota de referencia +1,20m a la cara de dalt de l'acabat.

SECCIÓ 4121		
	Gruix (cm)	Material
Ar	5	Mescla bituminosa en calent
B	35	Base Granular

Tots els gruixos indicats en aquesta secció són mínims.

ANNEX Nº 09.- CÀLCULS ESTRUCTURALS.

ANNEX 9.- CÀLCULS ESTRUCTURALS

Índex

1. Introducció 3

2. Actuacions a calcular 3

3. Normativa aplicable 3

4. LLOSA DE PAS I PONT 3

4.1. Vida útil del projecte 3

4.2. Definició de l'ambient d'exposició 3

4.3. Resistència mínima del formigó, màxima relació aigua/ciment i contingut mínim de ciment 4

4.4. Tipus de ciment a utilitzar i mida màxima de l'àrid 4

4.5. Obertura de fissura 4

4.6. Nivell de control a l'execució de la obra 4

4.7. Recobriment de les armadures 4

4.8. Passos sobre desaigües entubat 5

4.9. Càlculs esforços tubs desaigüesPassos sobre desaigües entubat 6

1. Introducció

L'objecte del present annex és la justificació de la tipologia i el càlcul estructurals dels diferents elements que componen l'obra d'estudi, així com la determinació de l'armat necessari per resistir les sol·licitacions a les que es trobem sotmesos. Es realitzaran els càlculs dels accessos a les parcel·les i dels passos que creuen la carretera per portar l'aigua de reg a l'altre marge.

S'especifiquen les bases del càlcul, la metodologia de càlcul i els resultats del càlcul (esforços, desplaçaments i armadures).

2. Actuacions a calcular

En el present projecte es consideren varies actuacions que precisen de càlculs estructurals:

- Passos sobre desaigües entubats.

3. Normativa aplicable

La Normativa vigent aplicable per al càlcul estructural és la següent:

- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-98), segons Real Decret 2661/1998 de 11 de desembre.*
- *Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02), segons Real Decret 997/2002 de 27 de setembre.*
- *Instrucción de Acciones sobre Puentes (IAP-97) del 1997.*
- *"Guía de cimentaciones en obras de carretera" del "Ministerio de Fomento".*
- *"Documento Básico SE-C Seguridad Estructural Cimientos" del "Código Técnico de Edificación".*

4. LLOSA DE PAS I PONT

4.1. Vida útil del projecte

Hem considerat que la vida útil de la estructura del projecte és de 50 anys, d'acord amb l'article 5 de la instrucció EHE-08.

4.2. Definició de l'ambient d'exposició

El tipus d'ambient al que està sotmesa l'estructura està definit per un conjunt de condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que poden arribar a produir una degradació com a conseqüència d'efectes diferents als de les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural.

El tipus d'ambient està definit per la combinació de:

- Una de les classes generals d'exposició. Davant la corrosió de les armadures, d'acord a l'article 8.2.1 de la EHE-08, taula 8.2.2.
- Les classes d'exposició relatives a altres processos de degradació que actuen per a cada cas, d'acord a l'article 8.2.1 de la EHE-08, taula 8.2.3.b.

Els ambients definits per als diferents elements de l'estructura són, veure taula 1.

Element estructural	Exposició relativa	
	Corrosió de les armadures	Processos de deteriorament diferents a la corrosió
▪ Passos sobre desaigües entubats.	IIIb	-

Taula 1.- Definició dels ambients per als diferents elements estructurals.

4.3. Resistència mínima del formigó, màxima relació aigua/ciment i contingut mínim de ciment

Definida la classe d'exposició i per tal de garantir la durabilitat de la obra, la EHE-08 ens indica una resistència de projecte mínima, així com la màxima relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, veure taula 2.

La resistència mínima la trobem a la taula 37.3.2.b de la EHE-08.

La màxima relació aigua/ciment la trobem a la taula 37.3.2.a de la EHE-08.

El contingut mínim de ciment el trobem a la taula 37.3.2.a de la EHE-08.

Elements estructurals	Resistència mínima (N/mm^2)	Màxima relació a/c	Contingut mínim de ciment (kg/m^3)
Passos sobre desaigües entubats	30	0,50	350

Taula 2.- Resistència mínima, màxima relació aigua/ciment i contingut mínim de ciment per als elements estructurals de la obra.

4.4. Tipus de ciment a utilitzar i mida màxima de l'àrid

S'utilitzarà ciment resistent als sulfats, segons la norma UNE 80303:96.

S'utilitzarà ciment resistent a l'aigua del mar, segons la norma UNE 80303:96.

La mida màxima de l'àrid que s'ha adoptat és D=20mm.

4.5. Obertura de fissura

L'obertura admissible de fissura característica es defineix a l'article 5 de la instrucció de la EHE-08. Per al nostre cas, per a un ambient IIIb i formigó armat, l'obertura màxima serà de 0,2mm.

4.6. Nivell de control a l'execució de la obra

Els càlculs estructurals s'han realitzat suposant un nivell intens d'execució, un control d'acer normal i un control estadístic del formigó.

4.7. Recobriment de les armadures

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura i la superfície de formigó més propera. El recobriment nominal a disposar als elements es defineix al punt 37.2.4 de la EHE-08, sent la fórmula a utilitzar:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

On:

r_{min} = recobriment mínim que s'ha de complir a qualsevol punt de l'estructura.

El recobriment mínim serà el major dels següents valors:

- Igual o superior al diàmetre de la barra de l'armadura, en el nostre cas 12 mm.
- 0,8 vegades la mida màxima de l'àrid, en el nostre cas 16 mm.
- 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid, en el nostre cas 25 mm.
- Recobriment mínim segons la classe general d'exposició, la trobem a les taules 37.2.4.1.a i 37.2.4.1.b, de la EHE-08, per una vida de projecte concreta.
- Recobriment mínim per a les classes específiques d'exposició, la trobem a la taula 37.2.4.1.c de la EHE-08 i per una vida útil de projecte concreta.

A la taula 3 podem veure els diferents recobriments mínims, segons la classe d'exposició, per als elements estructurals.

Vida útil del projecte: 50 anys				
Elements estructurals	Classe general d'exposició	Recobriment mínim (mm)	Classe específica d'exposició	Recobriment mínim (mm)
Passos sobre desaigües entubats	IIIb	30	-	-

Taula 3.- Recobriments mínims per als elements estructurals en funció de la classe general d'exposició i la classe específica.

Δr = Marge de recobriment, en funció del nivell de control d'execució i el valor és:

- 0mm per a elements prefabricats amb control intens d'execució.
- 5mm en el cas d'elements executats in situ amb nivell intens de control d'execució.
- 10mm a la resta de casos.

En el cas del present projecte, el marge de recobriment adoptat és de 0 mm, en tractar-se d'elements prefabricats. Els recobriments per a cada element estructural els trobem a la taula 4.

Vida útil del projecte: 50 anys					
Elements estructurals	Classe d'exposició	Recobriment mínim (mm)	Marge de recobriment (mm)	Recobriment segons EHE-08 (mm)	Recobriment adoptat (mm)
Passos sobre desaigües entubats	IIIb	30	0	30	30

Taula 4.- Recobriments del formigó adoptats al present projecte, per als elements estructurals.

4.8. Passos sobre desaigües entubat

Al llarg de tot el traçat de la Guarda de la Badia dels Alfacs salvarà diversos desaigües estrets que s'entubaran amb tub de polietilè corrugat de doble paret diàmetre i SN8.

Es realitzen càlculs d'esforços del tub per a diferents diàmetres 500 mm, 630 mm, 710 mm, 800 mm, 900 mm i 1.000 mm (només s'adjunta informe d'aquest útlim cas ja que és el més desfavorable) i a tots s'obté el mateix resultat, si l'altura de material per sobre de la cara de dalt del tub és de 150 cm o més, el tub suportarà els esforços mecànics. Si la profunditat és menor, el tub no acompleix amb la normativa actual i els factors de seguretat típics, pel que es deriva que el tub de polietilè ha d'estar formigonat amb HA25.

4.9. Càlculs esforços tubs desaigües passos sobre desaigües entubats

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

Informe de resultados de cálculo mecánico

DATOS SOBRE EL INFORME

Informe número : Càlculs profunditat
Fecha : 08-08-2022
A la atención de D./Dña. : Albacar Enginyers
Empresa / Entidad : Forestal Catalana
Ciudad : Badia Alfacs
Teléfono/Fax : 977444477
Correo electrónico : projectes@albacarenginyers.com
Referencia de la obra : Càlculs profunditat

INSTALACIÓN VÁLIDA

Coeficiente de seguridad empleado en el cálculo: A (>2,5)

1. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO Y LA INSTALACIÓN

Tipo de conducción :	Saneamiento sin presión (Tubos según norma UNE-EN 1401-1)
Tipo de Instalación :	Instalación en zanja

	Tubo	Unidades
Material del tubo :	PVC-U	
Reguidez Nominal(SN) :	8	KN/m ^{2}
Diámetro nominal (DN) :	1000	mm
Espesor (e) :	29.2	mm
Diámetro interior (di) :	941.6	mm
Radio medio (Rm) :	0.4854	mm
Módulo de elasticidad :	Et(lp)=1750, Et(cp)=3600;	N/mm^2
Peso específico (P.esp.) :	14.6	kN/m^3
Esfuerzo tang. máximo :	Sigma-t(lp)= 50, Sigma-t(cp)=90	N/mm^2

Las propiedades del material se han obtenido según la norma UNE 53331

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

1. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO Y LA INSTALACIÓN

	Tubo	Unidades
Presión interior del agua (Pi) :	0	bar
Presión exterior del agua (Pe) :	0.005	N/mm^2
Altura de la zanja (H) :	1.5	m
Anchura de la zanja (B) :	1.2	m
Altura nivel freático (Ha) :	0	m
Ángulo de inclinacion de la zanja (Beta) :	75	º

Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)

Ángulo de apoyo :	2alfaD=60
Tipo de suelo :	Poco cohesivo

	Tubo 1
Tipo de relleno en la zona superior o zona 1 :	Poco cohesivo
Tipo de instalación del relleno superior o zona 1 :	Relleno compactado por capas en toda la altura de la zanja
Tipo de relleno zona 2 o alrededor del tubo :	Poco cohesivo

Peso específico de la tierra de relleno :	Y1=20 kN/m^3
Módulos de compresión del relleno :	E1=5 N/mm^2 E2= 5 N/mm^2
Módulos de compresión del terreno :	E3=12 N/mm^2 E4= 5 N/mm^2

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
Sobrecargas concentradas debidas a tráfico :	HT 39	HT 39	
Número de ejes de los vehiculos :	3	3	
Distancia entre ruedas (a) :	2	2	m
Distancia entre ejes (b) :	3	3	m
Sobrecarga concentrada (Pc) :	65	65	kN
Sobrecarga repartida (Pd) :	0	0	kN
Altura 1ª capa de pavimentación (h1) :			m
Altura 2ª capa de pavimentación (h2) :			m
Módulos de compresión de las capas de pavimentación	Ef1= Ef2=	Ef1= Ef2=	N/mm^2

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

2.DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE EL TUBO

2.1. PRESIÓN VERTICAL DE LAS TIERRAS

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
Debida a las tierras (qv) :	24,94065	25,01765	kN/m²
Debida a las sobrecargas concentradas (Pvc) :	16,11320	16,11320	kN/m²
Debida a las sobrecargas repartidas (Pvr) :	0	0	kN/m²
Presión vertical total sobre el tubo (qvt) :	41,05384	41,13085	kN/m²

2.2.PRESIÓN LATERAL DE LAS TIERRAS

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
Reacción máxima lateral del suelo a la altura del centro del tubo (qht):	24,88694	23,38738	kN/m²

2.3. DEFORMACIÓN RELATIVA

Largo plazo :	dv=1.3308575428684 %	*Cumple <= 5%*
Corto plazo :	dv= 0.98639629497386 %	*Cumple <= 5%*

2.4. MOMENTOS FLECTORES CIRCUNFERENCIALES

2.4.1 DEBIDO A LAS CARGAS VERTICALES SOBRE EL TUBO (MQVT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mqvt) :	2,76643	2,77162	kN/m
En Riñones (Mqvt) :	-2,83414	-2,83945	kN/m
En Base (Mqvt) :	3,64666	3,65350	kN/m

2.4.2 DEBIDOS A LA PRESIÓN LATERAL DEL RELLENO SOBRE EL TUBO (MQH)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mqh) :	-0,45610	-0,44929	kN/m
En Riñones (Mqh) :	0,45610	0,44929	kN/m
En Base (Mqh) :	-0,45610	-0,44929	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

2.4.3 DEBIDOS A LA REACCIÓN MÁXIMA LATERAL DEL SUELO A LA ALTURA DEL CENTRO DEL TUBO (MQHT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mqht) :	-1,06133	-0,99738	kN/m
En Riñones (Mqht) :	1,21965	1,14616	kN/m
En Base (Mqht) :	-1,06133	-0,99738	kN/m

2.4.4 DEBIDOS AL PROPIO PESO DEL TUBO (MT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mt) :	0,04610	0,04610	kN/m
En Riñones (Mt) :	-0,05314	-0,05314	kN/m
En Base (Mt) :	0,08438	0,08438	kN/m

2.4.5 DEBIDOS AL PESO DEL AGUA (MA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Ma) :	0,26190	0,26190	kN/m
En Riñones (Ma) :	-0,30193	-0,30193	kN/m
En Base (Ma) :	0,48034	0,48034	kN/m

2.4.6 DEBIDOS A LA PRESIÓN DEL AGUA (MPA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mpa) :	0,000	0,000	kN/m
En Riñones (Mpa) :	0,000	0,000	kN/m
En Base (Mpa) :	0,000	0,000	kN/m

2.4.7 MOMENTO FLECTOR TOTAL (M)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave :	1,55701	1,63295	kN/m
En Riñones :	-1,51346	-1,59907	kN/m
En Base :	2,69395	2,77154	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

2. DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE EL TUBO

2.5. FUERZAS AXILES

2.5.1 DEBIDAS A LA PRESIÓN VERTICAL TOTAL SOBRE EL TUBO (NQVT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nqvt) :	1,59420	1,59719	kN/m
En Riñones (Nqvt) :	-19,92754	-19,96491	kN/m
En Base (Nqvt) :	-1,59420	-1,59719	kN/m

2.5.2 DEBIDAS A LA PRESIÓN LATERAL DEL RELLENO SOBRE EL TUBO(NQH)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nqh) :	-3,75853	-3,70246	kN/m
En Riñones (Nqh) :	0,00000	0,00000	kN/m
En Base (Nqh) :	-3,75853	-3,70246	kN/m

2.5.3 DEBIDAS A LA REACCIÓN MÁXIMA LATERAL DEL SUELO A LA ALTURA DEL CENTRO DEL TUBO (NQHT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nqht) :	-6,97023	-6,55024	kN/m
En Riñones (Nqht) :	0,00000	0,00000	kN/m
En Base (Nqht) :	-6,97023	-6,55024	kN/m

2.5.4 DEBIDOS AL PROPIO PESO DEL TUBO (NT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nt) :	0,08629	0,08629	kN/m
En Riñones (Nt) :	-0,32510	-0,32510	kN/m
En Base (Nt) :	-0,08629	-0,08629	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

2.5.5 DEBIDOS AL PESO DEL AGUA (NA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Na) :	1,66814	1,66814	kN/m
En Riñones (Na) :	0,50657	0,50657	kN/m
En Base (Na) :	3,04412	3,04412	kN/m

2.5.6 DEBIDOS A LA PRESIÓN DEL AGUA (NPA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Npa) :	0,00000	0,00000	kN/m
En Riñones (Npa) :	0,00000	0,00000	kN/m
En Base (Npa) :	0,00000	0,00000	kN/m

2.5.7 FUERZA AXIL TOTAL (N)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (N) :	-7,38012	-6,90107	kN/m
En Riñones (N) :	-19,74606	-19,78344	kN/m
En Base (N) :	-9,36513	-8,89206	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

AseTUB Grupo Sectorial Tuberías Plásticas de ANAIP

2. DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE EL TUBO

2.6. ESFUERZOS TANGENCIALES MÁXIMOS

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (N) :	10,92357	11,48511	N/mm²
En Riñones (N) :	9,76036	10,34943	N/mm²
En Base (N) :	19,01661	19,58980	N/mm²

2.7. VERIFICACIÓN DEL ESFUERZO TANGENCIAL(COEF. DE SEGURIDAD A ROTURA)

	Largo plazo		
En Clave :	4,57726	*Cumple >2.5*	
En Riñones :	5,12276	*Cumple >2.5*	
En Base :	2,62928	*Cumple >2.5*	
	Corto plazo		
En Clave :	7,83624	*Cumple >2.5*	
En Riñones :	8,69613	*Cumple >2.5*	
En Base :	4,59423	*Cumple >2.5*	

2.8. ESTABILIDAD (COEFICIENTES DE SEGURIDAD AL APLASTAMIENTO)

	Largo plazo		
Debido al terreno, n1:	21,65876	*Cumple >2.5*	
AlphaD:	13,465	-	
Debido a la presión ext. de agua, n2:	85,49784	*Cumple >2.5*	
Debido al terreno y al agua, n3:	17,28103	*Cumple >2.5*	
	Corto plazo		
Debido al terreno, n1:	31,00644	*Cumple >2.5*	
AlphaD:	10,91917	-	
Debido a la presión ext. de agua, n2:	142,62319	*Cumple >2.5*	
Debido al terreno y al agua, n3:	25,46937	*Cumple >2.5*	

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

ANNEX Nº 10.- MOVIMENT DE TERRES.

ANNEX Nº10.- MOVIMENTS DE TERRES.

ÍNDEX

1 OPERACIONS MOVIMENTS DE TERRES 4

1.1 GUARDA DE PROTECCIÓ 4

1.2 GUARDA DE PROTECCIÓ. Punts singulars 5

1.3 DESAIGÜES 5

1.4 RESUM 5

APÈNDIX 1 CÀLCULS MOVIMENTS DE TERRES PER A LA GUARDA DE PROTECCIÓ PUNTS SINGULARS 7

APÈNDIX 2 CÀLCULS MOVIMENTS DE TERRES PER A LA CORONACIÓ DE LA GUARDA 8

1 OPERACIONS MOVIMENTS DE TERRES

Al projecte es contempla les següents operacions que impliquen moviment de terres i materials amb un volum suficientment important per donar entitat a un annex dedicat als càlculs:

- Guarda de protecció
- Guarda de protecció . Punts singulars
- Desaigües

A la figura 1 s'aprecia el traçat de la guarda de protecció de la Badia dels Alfacs.



Figura 1. Ortofoto amb traçat de la guarda

La solució adoptada es basa en pedraple amb roca de 300/500 kg (50-60 cm) embolicades amb una malla geotèxtil de polipropilè. A la part superior s'extendrà una capa de 25 cm de totú com a capa d'acabat final. La coronació tindrà 4 metres. La guarda anirà protegida per dos talussos també de pedra. L'exterior de 2 metres de longitud i un d'altura i l'interior de 1,04 m de longitud i d'altura. L'objectiu és que la cota de la coronació de la guarda sigui +1,20 m.

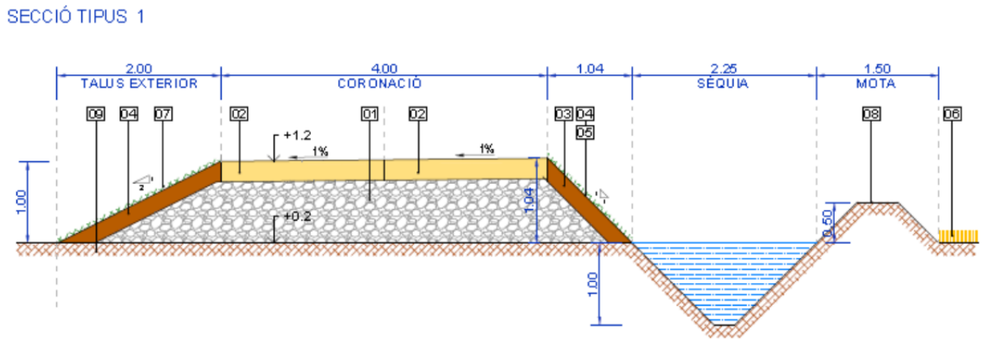


Figura 2. Disseny guarda de protecció.

Als trams singulars que hi hagi una infraestructura es recreixerà fins la mateixa cota de la coronació de la guarda de protecció, que es la +1,20 per garantir la seguretat dels usuaris.

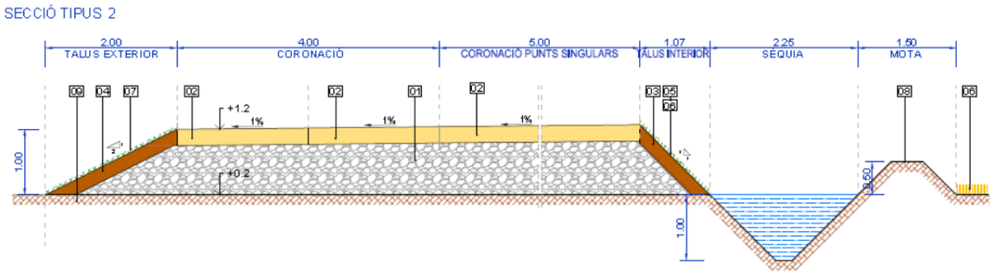


Figura 3. Disseny de la guarda de protecció en punts singulars.

1.1 GUARDA DE PROTECCIÓ

Els terrens que ubicaran la guarda de protecció tenen una altura variable on la cota osil.la entre +015 i +1,67 m. En funció de la cota s'aplicarà una tipologia de capes de materials diferents:

- Als trams on la cota és inferior a +0,45 m la sol.lució adoptada és la de disseny. En els trams on per tenir una cota molt baixa, no s'arribe a la cota +1,20 m, la capa de totú s'incrementarà fins assolir-la.
- Als trams on la cota és superior a +0,45 m i inferior a +0,95 m, la capa de roques quedarà substituïda per zahorres i àrids naturals de granulometria 10/20 cm.
- Als trams on la cota és superior a +0,95 m i inferior a +1,05 m, no disposarà de capa de roques i es limitarà a la capa de totú de 25 cm.
- Als trams on la cota és superior a +1,05 m, no disposarà de capa de roques i es limitarà a la capa de totú de 15 cm.

A l'apèndix 1 s'indiquen els càlculs per als volums de materials necessaris:

Tipus	**Volum [m^3]**
Roques 300/500 kg	27.008
Zahorres 10/20 cm	5.889
Tot-ú	16.214

Taula 1.- Càlcul del volum de materials necessaris per a la guarda de protecció.

1.2 GUARDA DE PROTECCIÓ. Punts singulars

Als trams compresos entre els Pks indicats a la taula 2, la secció a construir correspon a la figura 2, és a dir, inclourà un carril de 5 m per garantir la seguretat dels usuaris.

TRAMS	Pk inicial	Pk final
1. Zona de Fartafaves (veure Fig.4)	1+208	2+668
2. Zona de les Clavilles (veure Fig.5)	3+900	4+478

Taula 2.- PKs trams amb punts singulars.

De manera similar a l'apartat anterior, en funció de la cota del terreny s'aplicarà unes capes de materials diferents:

- Als trams on la cota és inferior a +0,45 m la sol.lució adoptada és la de disseny.
- Als trams on la cota és superior a +0,45 m i inferior a +0,80 m, la capa de roques quedarà substituïda per zahorres i àrids naturals de granulometria 10/20 cm.
- Als trams on la cota és superior a +0,80 m es procedirà a excavar la capa de terra vegetal corresponent fins assolir la cota +0,80, així s'assegura que la capa de totú té l'espesor mínim de 35 cm indicat al annex 8.

A l'apèndix 2 s'indiquen els càlculs per als volums de materials necessaris i el volum de terra vegetal a excavar per a construir els trams de coronació de la guarda de protecció.

Tipus	**Volum [m^3]**
Roques 300/500 kg	2.940
Zahorres 10/20 cm	2.067
Tot-ú	2.867
Asfalt	599

Taula 3.- Càlcul del volum de materials necessaris Guarda de protecció. Punts singulars.

Volum excavació	**Volum [m^3]**
Terra vegetal	2.940

Taula 4.- Càlcul del volum de terres vegetals a excavar Guarda de protecció. Punts singulars.

1.3 DESAIGÜES

La Guarda de protecció modificarà el desguàs d'algunes parcel.les d'arrossars i serà necessaris construir trams nous de desaiguadors. Tot i que a l'Annex 7 s'han realitzat els càlculs hidraulics per determinar la secció mínima, per calcular el moviment de terres es considera la secció dissenyada a les figures 2 i 3. El volum de terra vegetal a excavar:

Volum excavació	**Volum [m^3]**
Terra vegetal	14.340,20

Taula 5.- Càlcul del volum de terres vegetals a excavar per als nous desaigües

.

1.4 RESUM

En aquest apartat es resumeix la totallitat de materials a aportar i a excavar.

Tipus	**Volum [m^3]**
Roques 300/500 kg	29.948
Zahorres 10/20 cm	7.956
Tot-ú	19.081
Asfalt	599

Taula 6.- Càlcul del volum de materials necessaris per a la Guarda.

Volum excavació	**Volum [m^3]**
Terra vegetal	17.280,20

Taula 5.- Càlcul del volum de terres vegetals a excavar per als nous desaigües

APÈNDIX 1 CÀLCULS MOVIMENTS DE TERRES PER A LA GUARDA DE PROTECCIÓ PUNTS SINGULARS

PK	Long	Amplada	Cota actual	Cota mtija	Cota final	Dif cotes	Excavar terra vegetal	Capa acabat Asfalt	Capa Totu	Zahorra	Pedraple	Diferencia Cota	Relleno cota	Alt total	Volum excavacio	Volum Asfalt	Volum Totú	Volum Zahorra	Volum Pedraple
1208		5	0,61		1,2	1,2		0,05	0,2	0,95	0	0,35	0,35	1,55					
1250	42	5	0,38	0,495	1,2	0,705		0,05	0,2	0,455	0	-0,145	0	1,2		10,5	42	95,55	0
1300	50	5	0,71	0,545	1,2	0,655		0,05	0,2	0,405	0	-0,195	0	1,2		12,5	50	101,25	0
1350	50	5	0,66	0,685	1,2	0,515		0,05	0,2	0,265	0	-0,335	0	1,2		12,5	50	66,25	0
1400	50	5	0,47	0,565	1,2	0,635		0,05	0,2	0,385	0	-0,215	0	1,2		12,5	50	96,25	0
1450	50	5	0,37	0,42	1,2	0,78		0,05	0,2		0,6	-0,07	0	1,27		12,5	50	0	150
1500	50	5	0,47	0,42	1,2	0,78		0,05	0,2		0,6	-0,07	0	1,27		12,5	50	0	150
1550	50	5	0,57	0,52	1,2	0,68		0,05	0,2	0,43	0	-0,17	0	1,2		12,5	50	107,5	0
1600	50	5	0,68	0,625	1,2	0,575		0,05	0,2	0,325	0	-0,275	0	1,2		12,5	50	81,25	0
1650	50	5	0,38	0,53	1,2	0,67		0,05	0,2	0,42	0	-0,18	0	1,2		12,5	50	105	0
1700	50	5	0,43	0,405	1,2	0,795		0,05	0,2		0,6	-0,055	0	1,255		12,5	50	0	150
1750	50	5	0,37	0,4	1,2	0,8		0,05	0,2		0,6	-0,05	0	1,25		12,5	50	0	150
1800	50	5	1,03	0,7	1,2	0,5		0,05	0,2	0,25	0	-0,35	0	1,2		12,5	50	62,5	0
1850	50	5	1,2	1,115	1,2	0,085	0,315	0,05	0,35		0	-0,765	0	1,2	78,75	12,5	87,5	0	0
1900	50	5	1,27	1,235	1,2	-0,035	0,435	0,05	0,35		0	-0,885	0	1,2	108,75	12,5	87,5	0	0
1950	50	5	1,26	1,265	1,2	-0,065	0,465	0,05	0,35		0	-0,915	0	1,2	116,25	12,5	87,5	0	0
2000	50	5	1,09	1,175	1,2	0,025	0,375	0,05	0,35		0	-0,825	0	1,2	93,75	12,5	87,5	0	0
2050	50	5	0,8	0,945	1,2	0,255	0,145	0,05	0,35	0,005	0	-0,595	0	1,205	36,25	12,5	87,5	1,25	0
2100	50	5	0,72	0,76	1,2	0,44		0,05	0,2	0,19	0	-0,41	0	1,2		12,5	50	47,5	0
2150	50	5	0,13	0,425	1,2	0,775		0,05	0,2		0,6	-0,075	0	1,275		12,5	50	0	150
2200	50	5	0,31	0,22	1,2	0,98		0,05	0,2		0,6	0,13	0,13	1,2		12,5	82,5	0	150
2250	50	5	0,28	0,295	1,2	0,905		0,05	0,2		0,6	0,055	0,055	1,2		12,5	63,75	0	150
2300	50	5	0,57	0,425	1,2	0,775		0,05	0,2		0,6	-0,075	0	1,275		12,5	50	0	150
2350	50	5	0,64	0,605	1,2	0,595		0,05	0,2	0,345	0	-0,255	0	1,2		12,5	50	86,25	0
2400	50	5	0,44	0,54	1,2	0,66		0,05	0,2	0,41	0	-0,19	0	1,2		12,5	50	102,5	0
2450	50	5	0,5	0,47	1,2	0,73		0,05	0,2	0,48	0	-0,12	0	1,2		12,5	50	120	0
2500	50	5	0,58	0,54	1,2	0,66		0,05	0,2	0,41	0	-0,19	0	1,2		12,5	50	102,5	0
2550	50	5	0,65	0,615	1,2	0,585		0,05	0,2	0,335	0	-0,265	0	1,2		12,5	50	83,75	0
2600	50	5	0,54	0,595	1,2	0,605		0,05	0,2	0,355	0	-0,245	0	1,2		12,5	50	88,75	0
2650	50	5	0,45	0,495	1,2	0,705		0,05	0,2	0,455	0	-0,145	0	1,2		12,5	50	113,75	0
2668	18	5	0,53	0,49	1,2	0,71		0,05	0,2	0,46	0	-0,14	0	1,2		4,5	18	41,4	0
3900	#REF!	5	0,72		1,2	1,2		0,05	0,2	0,95	0	0,35	0,35	1,55					
3950	50	5	0,87	0,795	1,2	0,405		0,05	0,2	0,155	0	-0,445	0	1,2		12,5	50	38,75	0
4000	50	5	0,28	0,575	1,2	0,625		0,05	0,2	0,375	0	-0,225	0	1,2		12,5	50	93,75	0
4050	50	5	0,24	0,26	1,2	0,94		0,05	0,2		0,6	0,09	0,09	1,2		12,5	72,5	0	150
4100	50	5	0,22	0,23	1,2	0,97		0,05	0,2		0,6	0,12	0,12	1,2		12,5	80	0	150
4150	50	5	0,22	0,22	1,2	0,98		0,05	0,2		0,6	0,13	0,13	1,2		12,5	82,5	0	150
4200	50	5	0,55	0,385	1,2	0,815		0,05	0,2		0,6	-0,035	0	1,235		12,5	50	0	150
4250	50	5	0,65	0,6	1,2	0,6		0,05	0,2	0,35	0	-0,25	0	1,2		12,5	50	87,5	0
4300	50	5	0,85	0,75	1,2	0,45		0,05	0,2	0,2	0	-0,4	0	1,2		12,5	50	50	0
4350	50	5	0,19	0,52	1,2	0,68		0,05	0,2	0,43	0	-0,17	0	1,2		12,5	50	107,5	0
4400	50	5	0,61	0,4	1,2	0,8		0,05	0,2		0,6	-0,05	0	1,25		12,5	50	0	150
4450	50	5	0,49	0,55	1,2	0,65		0,05	0,2	0,4	0	-0,2	0	1,2		12,5	50	100	0
4478	28	5	1,04	0,765	1,2	0,435		0,05	0,2	0,185	0	-0,415	0	1,2		7	28	25,9	0

11450	30	5	0,3	0,375	1,2	0,825		0,05	0,2		0,6	-0,025	0	1,225		7,5	30	0	90
11500	50	5	0,2	0,25	1,2	0,95		0,05	0,2		0,6	0,1	0,1	1,2		12,5	75	0	150
11550	50	5	0,26	0,23	1,2	0,97		0,05	0,2		0,6	0,12	0,12	1,2		12,5	80	0	150
11600	50	5	0,28	0,27	1,2	0,93		0,05	0,2		0,6	0,08	0,08	1,2		12,5	70	0	150
11650	50	5	0,22	0,25	1,2	0,95		0,05	0,2		0,6	0,1	0,1	1,2		12,5	75	0	150
11700	50	5	0,26	0,24	1,2	0,96		0,05	0,2		0,6	0,11	0,11	1,2		12,5	77,5	0	150
11750	50	5	0,22	0,24	1,2	0,96		0,05	0,2		0,6	0,11	0,11	1,2		12,5	77,5	0	150
11775	25	5	0,72	0,47	1,2	0,73		0,05	0,2	0,48	0	-0,12	0	1,2		6,25	25	60	0
															433,75	598,25	2866,75	2066,6	2940
															Volum excavacio	Volum Asfalt	Volum Totú	Volum Zahorra	Volum Pedraple

APÈNDIX 2 CÀLCULS MOVIMENTS DE TERRES PER A LA CORONACIÓ DE LA GUARDA

PK	Long	Amplada	Cota actual	Cota mtija	Cota final	Dif cotes	Capa acabat Sauló	Capa Totu	Zahorra	Pedraple	Altura Talus	Diferencia Cota	Relleno cota	Alt total	Volum Saulo	Volum Totú	Volum Zahorra	Volum Pedraple	Volum Talús 1	Volum Talús 2
310			0,9																	
350	40	4	1,18	1,04	1,2	0,16	0,05	0,2		0	0,16	-0,69	0	1,29	8	32	0	0	6,4	3,46
400	50	4	0,86	1,02	1,2	0,18	0,05	0,2		0	0,18	-0,67	0	1,27	10	40	0	0	9	4,87
450	50	4	1,02	0,94	1,2	0,26	0,05	0,2	0,01	0	0,26	-0,59	0	1,2	10	40	2	0	13	7,03
500	50	4	1,04	1,03	1,2	0,17	0,05	0,2		0	0,17	-0,68	0	1,28	10	40	0	0	8,5	4,60
550	50	4	0,82	0,93	1,2	0,27	0,05	0,2	0,02	0	0,27	-0,58	0	1,2	10	40	4	0	13,5	7,30
600	50	4	1,24	1,03	1,2	0,17	0,05	0,2		0	0,17	-0,68	0	1,28	10	40	0	0	8,5	4,60
650	50	4	0,78	1,01	1,2	0,19	0,05	0,2		0	0,19	-0,66	0	1,26	10	40	0	0	9,5	5,14
700	50	4	0,75	0,765	1,2	0,435	0,05	0,2	0,185	0	0,435	-0,415	0	1,2	10	40	37	0	21,75	11,76
750	50	4	0,87	0,81	1,2	0,39	0,05	0,2	0,14	0	0,39	-0,46	0	1,2	10	40	28	0	19,5	10,55
800	50	4	0,97	0,92	1,2	0,28	0,05	0,2	0,03	0	0,28	-0,57	0	1,2	10	40	6	0	14	7,57
850	50	4	1,17	1,07	1,2	0,13	0,05	0,1		0	0,15	-0,72	0	1,22	10	20	0	0	7,5	4,06
900	50	4	1,45	1,31	1,2	-0,11	0,05	0,1		0	0,15	-0,96	0	1,46	10	20	0	0	7,5	4,06
950	50	4	1,89	1,67	1,2	-0,47	0,05	0,1		0	0,15	-1,32	0	1,82	10	20	0	0	7,5	4,06
1000	50	4	1,43	1,66	1,2	-0,46	0,05	0,1		0	0,15	-1,31	0	1,81	10	20	0	0	7,5	4,06
1050	50	4	1,44	1,435	1,2	-0,235	0,05	0,1		0	0,15	-1,085	0	1,585	10	20	0	0	7,5	4,06
1100	50	4	1,22	1,33	1,2	-0,13	0,05	0,1		0	0,15	-0,98	0	1,48	10	20	0	0	7,5	4,06
1150	50	4	0,47	0,845	1,2	0,355	0,05	0,2	0,105	0	0,355	-0,495	0	1,2	10	40	21	0	17,75	9,60
1200	50	4	0,61	0,54	1,2	0,66	0,05	0,2	0,41	0	0,66	-0,19	0	1,2	10	40	82	0	33	17,85
1250	50	4	0,38	0,495	1,2	0,705	0,05	0,2	0,455	0	0,705	-0,145	0	1,2	10	40	91	0	35,25	19,06
1300	50	4	0,71	0,545	1,2	0,655	0,05	0,2	0,405	0	0,655	-0,195	0	1,2	10	40	81	0	32,75	17,71
1350	50	4	0,66	0,685	1,2	0,515	0,05	0,2	0,265	0	0,515	-0,335	0	1,2	10	40	53	0	25,75	13,93
1400	50	4	0,47	0,565	1,2	0,635	0,05	0,2	0,385	0	0,635	-0,215	0	1,2	10	40	77	0	31,75	17,17
1450	50	4	0,37	0,42	1,2	0,78	0,05	0,2		0,6	0,78	-0,07	0	1,27	10	40	0	120	39	21,09
1500	50	4	0,47	0,42	1,2	0,78	0,05	0,2		0,6	0,78	-0,07	0	1,27	10	40	0	120	39	21,09
1550	50	4	0,57	0,52	1,2	0,68	0,05	0,2	0,43	0	0,68	-0,17	0	1,2	10	40	86	0	34	18,39
1600	50	4	0,68	0,625	1,2	0,575	0,05	0,2	0,325	0	0,575	-0,275	0	1,2	10	40	65	0	28,75	15,55
1650	50	4	0,38	0,53	1,2	0,67	0,05	0,2	0,42	0	0,67	-0,18	0	1,2	10	40	84	0	33,5	18,12
1700	50	4	0,43	0,405	1,2	0,795	0,05	0,2		0,6	0,795	-0,055	0	1,255	10	40	0	120	39,75	21,50
1750	50	4	0,37	0,4	1,2	0,8	0,05	0,2		0,6	0,8	-0,05	0	1,25	10	40	0	120	40	21,63
1800	50	4	1,03	0,7	1,2	0,5	0,05	0,2	0,25	0	0,5	-0,35	0	1,2	10	40	50	0	25	13,52
1850	50	4	1,2	1,115	1,2	0,085	0,05	0,1		0	0,15	-0,765	0	1,265	10	20	0	0	7,5	4,06
1900	50	4	1,27	1,235	1,2	-0,035	0,05	0,1		0	0,15	-0,885	0	1,385	10	20	0	0	7,5	4,06
1950	50	4	1,26	1,265	1,2	-0,065	0,05	0,1		0	0,15	-0,915	0	1,415	10	20	0	0	7,5	4,06
2000	50	4	1,09	1,175	1,2	0,025	0,05	0,1		0	0,15	-0,825	0	1,325	10	20	0	0	7,5	4,06
2050	50	4	0,8	0,945	1,2	0,255	0,05	0,2	0,005	0	0,255	-0,595	0	1,2	10	40	1	0	12,75	6,90
2100	50	4	0,72	0,76	1,2	0,44	0,05	0,2	0,19	0	0,44	-0,41	0	1,2	10	40	38	0	22	11,90
2150	50	4	0,13	0,425	1,2	0,775	0,05	0,2		0,6	0,775	-0,075	0	1,275	10	40	0	120	38,75	20,96
2200	50	4	0,31	0,22	1,2	0,98	0,05	0,2		0,6	0,98	0,13	0,13	1,2	10	66	0	120	49	26,50
2250	50	4	0,28	0,295	1,2	0,905	0,05	0,2		0,6	0,905	0,055	0,055	1,2	10	51	0	120	45,25	24,47
2300	50	4	0,57	0,425	1,2	0,775	0,05	0,2		0,6	0,775	-0,075	0	1,275	10	40	0	120	38,75	20,96
2350	50	4	0,64	0,605	1,2	0,595	0,05	0,2	0,345	0	0,595	-0,255	0	1,2	10	40	69	0	29,75	16,09
2400	50	4	0,44	0,54	1,2	0,66	0,05	0,2	0,41	0	0,66	-0,19	0	1,2	10	40	82	0	33	17,85
2450	50	4	0,5	0,47	1,2	0,73	0,05	0,2	0,48	0	0,73	-0,12	0	1,2	10	40	96	0	36,5	19,74
2500	50	4	0,58	0,54	1,2	0,66	0,05	0,2	0,41	0	0,66	-0,19	0	1,2	10	40	82	0	33	17,85
2550	50	4	0,65	0,615	1,2	0,585	0,05	0,2	0,335	0	0,585	-0,265	0	1,2	10	40	67	0	29,25	15,82
2600	50	4	0,54	0,595	1,2	0,605	0,05	0,2	0,355	0	0,605	-0,245	0	1,2	10	40	71	0	30,25	16,36

2750	50	4	0,64	0,585	1,2	0,615	0,05	0,2	0,365	0	0,615	-0,235	0	1,2	10	40	73	0	30,75	16,63
2800	50	4	0,72	0,68	1,2	0,52	0,05	0,2	0,27	0	0,52	-0,33	0	1,2	10	40	54	0	26	14,06
2850	50	4	0,19	0,455	1,2	0,745	0,05	0,2	0,495	0	0,745	-0,105	0	1,2	10	40	99	0	37,25	20,14
2900	50	4	0,25	0,22	1,2	0,98	0,05	0,2		0,6	0,98	0,13	0,13	1,2	10	66	0	120	49	26,50
2950	50	4	0,26	0,255	1,2	0,945	0,05	0,2		0,6	0,945	0,095	0,095	1,2	10	59	0	120	47,25	25,55
3000	50	4	0,26	0,26	1,2	0,94	0,05	0,2		0,6	0,94	0,09	0,09	1,2	10	58	0	120	47	25,42
3050	50	4	0,21	0,235	1,2	0,965	0,05	0,2		0,6	0,965	0,115	0,115	1,2	10	63	0	120	48,25	26,09
3100	50	4	0,15	0,18	1,2	1,02	0,05	0,2		0,6	1,02	0,17	0,17	1,2	10	74	0	120	51	27,58
3150	50	4	0,71	0,43	1,2	0,77	0,05	0,2		0,6	0,77	-0,08	0	1,28	10	40	0	120	38,5	20,82
3200	50	4	0,21	0,46	1,2	0,74	0,05	0,2	0,49	0	0,74	-0,11	0	1,2	10	40	98	0	37	20,01
3250	50	4	0,54	0,375	1,2	0,825	0,05	0,2		0,6	0,825	-0,025	0	1,225	10	40	0	120	41,25	22,31
3300	50	4	0,14	0,34	1,2	0,86	0,05	0,2		0,6	0,86	0,01	0,01	1,2	10	42	0	120	43	23,25
3350	50	4	0,16	0,15	1,2	1,05	0,05	0,2		0,6	1,05	0,2	0,2	1,2	10	80	0	120	52,5	28,39
3400	50	4	0,19	0,175	1,2	1,025	0,05	0,2		0,6	1,025	0,175	0,175	1,2	10	75	0	120	51,25	27,72
3450	50	4	0,14	0,165	1,2	1,035	0,05	0,2		0,6	1,035	0,185	0,185	1,2	10	77	0	120	51,75	27,99
3500	50	4	0,24	0,19	1,2	1,01	0,05	0,2		0,6	1,01	0,16	0,16	1,2	10	72	0	120	50,5	27,31
3550	50	4	0,23	0,235	1,2	0,965	0,05	0,2		0,6	0,965	0,115	0,115	1,2	10	63	0	120	48,25	26,09
3600	50	4	0,2	0,215	1,2	0,985	0,05	0,2		0,6	0,985	0,135	0,135	1,2	10	67	0	120	49,25	26,63
3650	50	4	1,67	0,935	1,2	0,265	0,05	0,2	0,015	0	0,265	-0,585	0	1,2	10	40	3	0	13,25	7,17
3700	50	4	1,04	1,355	1,2	-0,155	0,05	0,1		0	0,15	-1,005	0	1,505	10	20	0	0	7,5	4,06
3750	50	4	1,02	1,03	1,2	0,17	0,05	0,2		0	0,17	-0,68	0	1,28	10	40	0	0	8,5	4,60
3800	50	4	1,37	1,195	1,2	0,005	0,05	0,1		0	0,15	-0,845	0	1,345	10	20	0	0	7,5	4,06
3850	50	4	0,76	1,065	1,2	0,135	0,05	0,1		0	0,15	-0,715	0	1,215	10	20	0	0	7,5	4,06
3900	50	4	0,72	0,74	1,2	0,46	0,05	0,2	0,21	0	0,46	-0,39	0	1,2	10	40	42	0	23	12,44
3950	50	4	0,87	0,795	1,2	0,405	0,05	0,2	0,155	0	0,405	-0,445	0	1,2	10	40	31	0	20,25	10,95
4000	50	4	0,28	0,575	1,2	0,625	0,05	0,2	0,375	0	0,625	-0,225	0	1,2	10	40	75	0	31,25	16,90
4050	50	4	0,24	0,26	1,2	0,94	0,05	0,2		0,6	0,94	0,09	0,09	1,2	10	58	0	120	47	25,42
4100	50	4	0,22	0,23	1,2	0,97	0,05	0,2		0,6	0,97	0,12	0,12	1,2	10	64	0	120	48,5	26,23
4150	50	4	0,22	0,22	1,2	0,98	0,05	0,2		0,6	0,98	0,13	0,13	1,2	10	66	0	120	49	26,50
4200	50	4	0,55	0,385	1,2	0,815	0,05	0,2		0,6	0,815	-0,035	0	1,235	10	40	0	120	40,75	22,04
4250	50	4	0,65	0,6	1,2	0,6	0,05	0,2	0,35	0	0,6	-0,25	0	1,2	10	40	70	0	30	16,22
4300	50	4	0,85	0,75	1,2	0,45	0,05	0,2	0,2	0	0,45	-0,4	0	1,2	10	40	40	0	22,5	12,17
4350	50	4	0,19	0,52	1,2	0,68	0,05	0,2	0,43	0	0,68	-0,17	0	1,2	10	40	86	0	34	18,39
4400	50	4	0,61	0,4	1,2	0,8	0,05	0,2		0,6	0,8	-0,05	0	1,25	10	40	0	120	40	21,63
4450	50	4	0,49	0,55	1,2	0,65	0,05	0,2	0,4	0	0,65	-0,2	0	1,2	10	40	80	0	32,5	17,58
4500	50	4	1,04	0,765	1,2	0,435	0,05	0,2	0,185	0	0,435	-0,415	0	1,2	10	40	37	0	21,75	11,76
4550	50	4	0,94	0,99	1,2	0,21	0,05	0,2		0	0,21	-0,64	0	1,24	10	40	0	0	10,5	5,68
4600	50	4	0,58	0,76	1,2	0,44	0,05	0,2	0,19	0	0,44	-0,41	0	1,2	10	40	38	0	22	11,90
4650	50	4	0,97	0,775	1,2	0,425	0,05	0,2	0,175	0	0,425	-0,425	0	1,2	10	40	35	0	21,25	11,49
4700	50	4	0,15	0,56	1,2	0,64	0,05	0,2	0,39	0	0,64	-0,21	0	1,2	10	40	78	0	32	17,31
4750	50	4	0,55	0,35	1,2	0,85	0,05	0,2		0,6	0,85	0	0	1,2	10	40	0	120	42,5	22,98
4800	50	4	1,04	0,795	1,2	0,405	0,05	0,2		0	0,405	-0,445	0	1,045	10	40	0	0	20,25	10,95
4850	50	4	1,11	1,075	1,2	0,125	0,05	0,1		0	0,15	-0,725	0	1,225	10	20	0	0	7,5	4,06
4900	50	4	1,65	1,38	1,2	-0,18	0,05	0,1		0	0,15	-1,03	0	1,53	10	20	0	0	7,5	4,06
4950	50	4	0,62	1,135	1,2	0,065	0,05	0,1		0	0,15	-0,785	0	1,285	10	20	0	0	7,5	4,06
5000	50	4	0,43	0,525	1,2	0,675	0,05	0,2	0,425	0	0,675	-0,175	0	1,2	10	40	85	0	33,75	18,25
5050	50	4	0,35	0,39	1,2	0,81	0,05	0,2		0,6	0,81	-0,04	0	1,24	10	40	0	120	40,5	21,90
5100	50	4	0,23	0,29	1,2	0,91	0,05	0,2		0,6	0,91	0,06	0,06	1,2	10	52	0	120	45,5	24,61
5150	50	4	0,34	0,285	1,2	0,915	0,05	0,2		0,6	0,915	0,065	0,065	1,2	10	53	0	120	45,75	24,74
5200	50	4	0,38	0,36	1,2	0,84	0,05	0,2		0,6	0,84	-0,01	0	1,21	10	40	0	120	42	22,71
5250	50	4	0,38	0,38	1,2	0,82	0,05	0,2		0,6	0,82	-0,03	0	1,23	10	40	0	120	41	22,17

5400	50	4	0,3	0,275	1,2	0,925	0,05	0,2		0,6	0,925	0,075	0,075	1,2	10	55	0	120	46,25	25,01
5450	50	4	0,2	0,25	1,2	0,95	0,05	0,2		0,6	0,95	0,1	0,1	1,2	10	60	0	120	47,5	25,69
5500	50	4	0,25	0,225	1,2	0,975	0,05	0,2		0,6	0,975	0,125	0,125	1,2	10	65	0	120	48,75	26,36
5550	50	4	0,19	0,22	1,2	0,98	0,05	0,2		0,6	0,98	0,13	0,13	1,2	10	66	0	120	49	26,50
5600	50	4	0,17	0,18	1,2	1,02	0,05	0,2		0,6	1,02	0,17	0,17	1,2	10	74	0	120	51	27,58
5650	50	4	0,27	0,22	1,2	0,98	0,05	0,2		0,6	0,98	0,13	0,13	1,2	10	66	0	120	49	26,50
5700	50	4	0,26	0,265	1,2	0,935	0,05	0,2		0,6	0,935	0,085	0,085	1,2	10	57	0	120	46,75	25,28
5750	50	4	0,17	0,215	1,2	0,985	0,05	0,2		0,6	0,985	0,135	0,135	1,2	10	67	0	120	49,25	26,63
5800	50	4	0,23	0,2	1,2	1	0,05	0,2		0,6	1	0,15	0,15	1,2	10	70	0	120	50	27,04
5850	50	4	0,27	0,25	1,2	0,95	0,05	0,2		0,6	0,95	0,1	0,1	1,2	10	60	0	120	47,5	25,69
5900	50	4	0,3	0,285	1,2	0,915	0,05	0,2		0,6	0,915	0,065	0,065	1,2	10	53	0	120	45,75	24,74
5950	50	4	0,34	0,32	1,2	0,88	0,05	0,2		0,6	0,88	0,03	0,03	1,2	10	46	0	120	44	23,80
6000	50	4	0,84	0,59	1,2	0,61	0,05	0,2	0,36	0	0,61	-0,24	0	1,2	10	40	72	0	30,5	16,49
6050	50	4	0,84	0,84	1,2	0,36	0,05	0,2	0,11	0	0,36	-0,49	0	1,2	10	40	22	0	18	9,73
6100	50	4	0,84	0,84	1,2	0,36	0,05	0,2	0,11	0	0,36	-0,49	0	1,2	10	40	22	0	18	9,73
6150	50	4	0,84	0,84	1,2	0,36	0,05	0,2	0,11	0	0,36	-0,49	0	1,2	10	40	22	0	18	9,73
6200	50	4	0,84	0,84	1,2	0,36	0,05	0,2	0,11	0	0,36	-0,49	0	1,2	10	40	22	0	18	9,73
6250	50	4	0,84	0,84	1,2	0,36	0,05	0,2	0,11	0	0,36	-0,49	0	1,2	10	40	22	0	18	9,73
6300	50	4	0,88	0,86	1,2	0,34	0,05	0,2	0,09	0	0,34	-0,51	0	1,2	10	40	18	0	17	9,19
6350	50	4	0,86	0,87	1,2	0,33	0,05	0,2	0,08	0	0,33	-0,52	0	1,2	10	40	16	0	16,5	8,92
6400	50	4	0,86	0,86	1,2	0,34	0,05	0,2	0,09	0	0,34	-0,51	0	1,2	10	40	18	0	17	9,19
6450	50	4	0,86	0,86	1,2	0,34	0,05	0,2	0,09	0	0,34	-0,51	0	1,2	10	40	18	0	17	9,19
6500	50	4	0,84	0,85	1,2	0,35	0,05	0,2	0,1	0	0,35	-0,5	0	1,2	10	40	20	0	17,5	9,46
6550	50	4	0,24	0,54	1,2	0,66	0,05	0,2	0,41	0	0,66	-0,19	0	1,2	10	40	82	0	33	17,85
6600	50	4	0,8	0,52	1,2	0,68	0,05	0,2	0,43	0	0,68	-0,17	0	1,2	10	40	86	0	34	18,39
6650	50	4	0,8	0,8	1,2	0,4	0,05	0,2	0,15	0	0,4	-0,45	0	1,2	10	40	30	0	20	10,82
6700	50	4	0,31	0,555	1,2	0,645	0,05	0,2	0,395	0	0,645	-0,205	0	1,2	10	40	79	0	32,25	17,44
6750	50	4	0,24	0,275	1,2	0,925	0,05	0,2		0,6	0,925	0,075	0,075	1,2	10	55	0	120	46,25	25,01
6800	50	4	0,27	0,255	1,2	0,945	0,05	0,2		0,6	0,945	0,095	0,095	1,2	10	59	0	120	47,25	25,55
6850	50	4	1,08	0,675	1,2	0,525	0,05	0,2	0,275	0	0,525	-0,325	0	1,2	10	40	55	0	26,25	14,20
6900	50	4	0,22	0,65	1,2	0,55	0,05	0,2	0,3	0	0,55	-0,3	0	1,2	10	40	60	0	27,5	14,87
6950	50	4	0,18	0,2	1,2	1	0,05	0,2		0,6	1	0,15	0,15	1,2	10	70	0	120	50	27,04
7000	50	4	0,22	0,2	1,2	1	0,05	0,2		0,6	1	0,15	0,15	1,2	10	70	0	120	50	27,04
7050	50	4	0,95	0,585	1,2	0,615	0,05	0,2	0,365	0	0,615	-0,235	0	1,2	10	40	73	0	30,75	16,63
7100	50	4	0,95	0,95	1,2	0,25	0,05	0,2		0	0,25	-0,6	0	1,2	10	40	0	0	12,5	6,76
7150	50	4	0,14	0,545	1,2	0,655	0,05	0,2	0,405	0	0,655	-0,195	0	1,2	10	40	81	0	32,75	17,71
7200	50	4	0,2	0,17	1,2	1,03	0,05	0,2		0,6	1,03	0,18	0,18	1,2	10	76	0	120	51,5	27,85
7250	50	4	0,18	0,19	1,2	1,01	0,05	0,2		0,6	1,01	0,16	0,16	1,2	10	72	0	120	50,5	27,31
7300	50	4	0,23	0,205	1,2	0,995	0,05	0,2		0,6	0,995	0,145	0,145	1,2	10	69	0	120	49,75	26,90
7350	50	4	0,1	0,165	1,2	1,035	0,05	0,2		0,6	1,035	0,185	0,185	1,2	10	77	0	120	51,75	27,99
7400	50	4	0,15	0,125	1,2	1,075	0,05	0,2		0,6	1,075	0,225	0,225	1,2	10	85	0	120	53,75	29,07
7450	50	4	0,34	0,245	1,2	0,955	0,05	0,2		0,6	0,955	0,105	0,105	1,2	10	61	0	120	47,75	25,82
7500	50	4	0,35	0,345	1,2	0,855	0,05	0,2		0,6	0,855	0,005	0,005	1,2	10	41	0	120	42,75	23,12
7550	50	4	0,77	0,56	1,2	0,64	0,05	0,2	0,39	0	0,64	-0,21	0	1,2	10	40	78	0	32	17,31
7600	50	4	0,85	0,81	1,2	0,39	0,05	0,2	0,14	0	0,39	-0,46	0	1,2	10	40	28	0	19,5	10,55
7650	50	4	0,85	0,85	1,2	0,35	0,05	0,2	0,1	0	0,35	-0,5	0	1,2	10	40	20	0	17,5	9,46
7700	50	4	0,67	0,76	1,2	0,44	0,05	0,2	0,19	0	0,44	-0,41	0	1,2	10	40	38	0	22	11,90
7750	50	4	0,82	0,745	1,2	0,455	0,05	0,2	0,205	0	0,455	-0,395	0	1,2	10	40	41	0	22,75	12,30
7800	50	4	0,59	0,705	1,2	0,495	0,05	0,2	0,245	0	0,495	-0,355	0	1,2	10	40	49	0	24,75	13,38
7850	50	4	0,6	0,595	1,2	0,605	0,05	0,2	0,355	0	0,605	-0,245	0	1,2	10	40	71	0	30,25	16,36
7900	50	4	0,34	0,47	1,2	0,73	0,05	0,2	0,48	0	0,73	-0,12	0	1,2	10	40	96	0	36,5	19,74

8050	50	4	0,89	0,91	1,2	0,29	0,05	0,2	0,04	0	0,29	-0,56	0	1,2	10	40	8	0	14,5	7,84
8100	50	4	0,85	0,87	1,2	0,33	0,05	0,2	0,08	0	0,33	-0,52	0	1,2	10	40	16	0	16,5	8,92
8150	50	4	0,86	0,855	1,2	0,345	0,05	0,2	0,095	0	0,345	-0,505	0	1,2	10	40	19	0	17,25	9,33
8200	50	4	0,87	0,865	1,2	0,335	0,05	0,2	0,085	0	0,335	-0,515	0	1,2	10	40	17	0	16,75	9,06
8250	50	4	0,49	0,68	1,2	0,52	0,05	0,2	0,27	0	0,52	-0,33	0	1,2	10	40	54	0	26	14,06
8300	50	4	0,54	0,515	1,2	0,685	0,05	0,2	0,435	0	0,685	-0,165	0	1,2	10	40	87	0	34,25	18,52
8350	50	4	0,8	0,67	1,2	0,53	0,05	0,2	0,28	0	0,53	-0,32	0	1,2	10	40	56	0	26,5	14,33
8400	50	4	0,44	0,62	1,2	0,58	0,05	0,2	0,33	0	0,58	-0,27	0	1,2	10	40	66	0	29	15,68
8450	50	4	0,36	0,4	1,2	0,8	0,05	0,2		0,6	0,8	-0,05	0	1,25	10	40	0	120	40	21,63
8500	50	4	0,4	0,38	1,2	0,82	0,05	0,2		0,6	0,82	-0,03	0	1,23	10	40	0	120	41	22,17
8550	50	4	0,32	0,36	1,2	0,84	0,05	0,2		0,6	0,84	-0,01	0	1,21	10	40	0	120	42	22,71
8600	50	4	0,42	0,37	1,2	0,83	0,05	0,2		0,6	0,83	-0,02	0	1,22	10	40	0	120	41,5	22,44
8650	50	4	0,35	0,385	1,2	0,815	0,05	0,2		0,6	0,815	-0,035	0	1,235	10	40	0	120	40,75	22,04
8700	50	4	0,31	0,33	1,2	0,87	0,05	0,2		0,6	0,87	0,02	0,02	1,2	10	44	0	120	43,5	23,52
8750	50	4	0,35	0,33	1,2	0,87	0,05	0,2		0,6	0,87	0,02	0,02	1,2	10	44	0	120	43,5	23,52
8800	50	4	0,81	0,58	1,2	0,62	0,05	0,2	0,37	0	0,62	-0,23	0	1,2	10	40	74	0	31	16,76
8850	50	4	0,77	0,79	1,2	0,41	0,05	0,2	0,16	0	0,41	-0,44	0	1,2	10	40	32	0	20,5	11,09
8900	50	4	0,57	0,67	1,2	0,53	0,05	0,2	0,28	0	0,53	-0,32	0	1,2	10	40	56	0	26,5	14,33
8950	50	4	0,98	0,775	1,2	0,425	0,05	0,2	0,175	0	0,425	-0,425	0	1,2	10	40	35	0	21,25	11,49
9000	50	4	0,84	0,91	1,2	0,29	0,05	0,2	0,04	0	0,29	-0,56	0	1,2	10	40	8	0	14,5	7,84
9050	50	4	0,95	0,895	1,2	0,305	0,05	0,2	0,055	0	0,305	-0,545	0	1,2	10	40	11	0	15,25	8,25
9100	50	4	1,28	1,115	1,2	0,085	0,05	0,1		0	0,15	-0,765	0	1,265	10	20	0	0	7,5	4,06
9150	50	4	0,41	0,845	1,2	0,355	0,05	0,2	0,105	0	0,355	-0,495	0	1,2	10	40	21	0	17,75	9,60
9200	50	4	0,27	0,34	1,2	0,86	0,05	0,2		0,6	0,86	0,01	0,01	1,2	10	42	0	120	43	23,25
9250	50	4	0,38	0,325	1,2	0,875	0,05	0,2		0,6	0,875	0,025	0,025	1,2	10	45	0	120	43,75	23,66
9300	50	4	0,32	0,35	1,2	0,85	0,05	0,2		0,6	0,85	0	0	1,2	10	40	0	120	42,5	22,98
9350	50	4	0,39	0,355	1,2	0,845	0,05	0,2		0,6	0,845	-0,005	0	1,205	10	40	0	120	42,25	22,85
9400	50	4	0,42	0,405	1,2	0,795	0,05	0,2		0,6	0,795	-0,055	0	1,255	10	40	0	120	39,75	21,50
9450	50	4	0,39	0,405	1,2	0,795	0,05	0,2		0,6	0,795	-0,055	0	1,255	10	40	0	120	39,75	21,50
9500	50	4	0,41	0,4	1,2	0,8	0,05	0,2		0,6	0,8	-0,05	0	1,25	10	40	0	120	40	21,63
9550	50	4	0,31	0,36	1,2	0,84	0,05	0,2		0,6	0,84	-0,01	0	1,21	10	40	0	120	42	22,71
9600	50	4	0,3	0,305	1,2	0,895	0,05	0,2		0,6	0,895	0,045	0,045	1,2	10	49	0	120	44,75	24,20
9650	50	4	0,21	0,255	1,2	0,945	0,05	0,2		0,6	0,945	0,095	0,095	1,2	10	59	0	120	47,25	25,55
9700	50	4	0,45	0,33	1,2	0,87	0,05	0,2		0,6	0,87	0,02	0,02	1,2	10	44	0	120	43,5	23,52
9750	50	4	0,51	0,48	1,2	0,72	0,05	0,2	0,47	0	0,72	-0,13	0	1,2	10	40	94	0	36	19,47
9800	50	4	0,38	0,445	1,2	0,755	0,05	0,2		0,6	0,755	-0,095	0	1,295	10	40	0	120	37,75	20,42
9850	50	4	0,5	0,44	1,2	0,76	0,05	0,2		0,6	0,76	-0,09	0	1,29	10	40	0	120	38	20,55
9900	50	4	0,41	0,455	1,2	0,745	0,05	0,2	0,495	0	0,745	-0,105	0	1,2	10	40	99	0	37,25	20,14
9950	50	4	0,32	0,365	1,2	0,835	0,05	0,2		0,6	0,835	-0,015	0	1,215	10	40	0	120	41,75	22,58
10000	50	4	0,5	0,41	1,2	0,79	0,05	0,2		0,6	0,79	-0,06	0	1,26	10	40	0	120	39,5	21,36
10050	50	4	0,55	0,525	1,2	0,675	0,05	0,2	0,425	0	0,675	-0,175	0	1,2	10	40	85	0	33,75	18,25
10100	50	4	0,5	0,525	1,2	0,675	0,05	0,2	0,425	0	0,675	-0,175	0	1,2	10	40	85	0	33,75	18,25
10150	50	4	0,53	0,515	1,2	0,685	0,05	0,2	0,435	0	0,685	-0,165	0	1,2	10	40	87	0	34,25	18,52
10200	50	4	0,38	0,455	1,2	0,745	0,05	0,2	0,495	0	0,745	-0,105	0	1,2	10	40	99	0	37,25	20,14
10250	50	4	0,26	0,32	1,2	0,88	0,05	0,2		0,6	0,88	0,03	0,03	1,2	10	46	0	120	44	23,80
10300	50	4	0,3	0,28	1,2	0,92	0,05	0,2		0,6	0,92	0,07	0,07	1,2	10	54	0	120	46	24,88
10350	50	4	0,2	0,25	1,2	0,95	0,05	0,2		0,6	0,95	0,1	0,1	1,2	10	60	0	120	47,5	25,69
10400	50	4	0,32	0,26	1,2	0,94	0,05	0,2		0,6	0,94	0,09	0,09	1,2	10	58	0	120	47	25,42
10450	50	4	0,27	0,295	1,2	0,905	0,05	0,2		0,6	0,905	0,055	0,055	1,2	10	51	0	120	45,25	24,47
10500	50	4	0,33	0,3	1,2	0,9	0,05	0,2		0,6	0,9	0,05	0,05	1,2	10	50	0	120	45	24,34
10550	50	4	0,28	0,305	1,2	0,895	0,05	0,2		0,6	0,895	0,045	0,045	1,2	10	49	0	120	44,75	24,20

10700	50	4	0,33	0,305	1,2	0,895	0,05	0,2		0,6	0,895	0,045	0,045	1,2	10	49	0	120	44,75	24,20
10750	50	4	0,32	0,325	1,2	0,875	0,05	0,2		0,6	0,875	0,025	0,025	1,2	10	45	0	120	43,75	23,66
10800	50	4	1,08	0,7	1,2	0,5	0,05	0,2	0,25	0	0,5	-0,35	0	1,2	10	40	50	0	25	13,52
10850	50	4	1,06	1,07	1,2	0,13	0,05	0,1		0	0,15	-0,72	0	1,22	10	20	0	0	7,5	4,06
10900	50	4	0,39	0,725	1,2	0,475	0,05	0,2	0,225	0	0,475	-0,375	0	1,2	10	40	45	0	23,75	12,84
10950	50	4	0,4	0,395	1,2	0,805	0,05	0,2		0,6	0,805	-0,045	0	1,245	10	40	0	120	40,25	21,77
11000	50	4	0,38	0,39	1,2	0,81	0,05	0,2		0,6	0,81	-0,04	0	1,24	10	40	0	120	40,5	21,90
11050	50	4	0,73	0,555	1,2	0,645	0,05	0,2	0,395	0	0,645	-0,205	0	1,2	10	40	79	0	32,25	17,44
11100	50	4	0,8	0,765	1,2	0,435	0,05	0,2	0,185	0	0,435	-0,415	0	1,2	10	40	37	0	21,75	11,76
11150	50	4	1,08	0,94	1,2	0,26	0,05	0,2	0,01	0	0,26	-0,59	0	1,2	10	40	2	0	13	7,03
11200	50	4	0,38	0,73	1,2	0,47	0,05	0,2	0,22	0	0,47	-0,38	0	1,2	10	40	44	0	23,5	12,71
11250	50	4	0,25	0,315	1,2	0,885	0,05	0,2		0,6	0,885	0,035	0,035	1,2	10	47	0	120	44,25	23,93
11300	50	4	0,34	0,295	1,2	0,905	0,05	0,2		0,6	0,905	0,055	0,055	1,2	10	51	0	120	45,25	24,47
11350	50	4	0,32	0,33	1,2	0,87	0,05	0,2		0,6	0,87	0,02	0,02	1,2	10	44	0	120	43,5	23,52
11400	50	4	0,45	0,385	1,2	0,815	0,05	0,2		0,6	0,815	-0,035	0	1,235	10	40	0	120	40,75	22,04
11450	50	4	0,3	0,375	1,2	0,825	0,05	0,2		0,6	0,825	-0,025	0	1,225	10	40	0	120	41,25	22,31
11500	50	4	0,2	0,25	1,2	0,95	0,05	0,2		0,6	0,95	0,1	0,1	1,2	10	60	0	120	47,5	25,69
11550	50	4	0,26	0,23	1,2	0,97	0,05	0,2		0,6	0,97	0,12	0,12	1,2	10	64	0	120	48,5	26,23
11600	50	4	0,28	0,27	1,2	0,93	0,05	0,2		0,6	0,93	0,08	0,08	1,2	10	56	0	120	46,5	25,15
11650	50	4	0,22	0,25	1,2	0,95	0,05	0,2		0,6	0,95	0,1	0,1	1,2	10	60	0	120	47,5	25,69
11700	50	4	0,26	0,24	1,2	0,96	0,05	0,2		0,6	0,96	0,11	0,11	1,2	10	62	0	120	48	25,96
11750	50	4	0,22	0,24	1,2	0,96	0,05	0,2		0,6	0,96	0,11	0,11	1,2	10	62	0	120	48	25,96
11800	50	4	0,72	0,47	1,2	0,73	0,05	0,2	0,48	0	0,73	-0,12	0	1,2	10	40	96	0	36,5	19,74
11850	50	4	0,72	0,72	1,2	0,48	0,05	0,2	0,23	0	0,48	-0,37	0	1,2	10	40	46	0	24	12,98
11900	50	4	0,83	0,775	1,2	0,425	0,05	0,2	0,175	0	0,425	-0,425	0	1,2	10	40	35	0	21,25	11,49
11950	50	4	0,77	0,8	1,2	0,4	0,05	0,2	0,15	0	0,4	-0,45	0	1,2	10	40	30	0	20	10,82
12000	50	4	0,28	0,525	1,2	0,675	0,05	0,2	0,425	0	0,675	-0,175	0	1,2	10	40	85	0	33,75	18,25
12050	50	4	0,8	0,54	1,2	0,66	0,05	0,2	0,41	0	0,66	-0,19	0	1,2	10	40	82	0	33	17,85
12100	50	4	0,55	0,675	1,2	0,525	0,05	0,2	0,275	0	0,525	-0,325	0	1,2	10	40	55	0	26,25	14,20
12150	50	4	0,35	0,45	1,2	0,75	0,05	0,2	0,5	0	0,75	-0,1	0	1,2	10	40	100	0	37,5	20,28
12200	50	4	0,38	0,365	1,2	0,835	0,05	0,2		0,6	0,835	-0,015	0	1,215	10	40	0	120	41,75	22,58
12250	50	4	0,45	0,415	1,2	0,785	0,05	0,2		0,6	0,785	-0,065	0	1,265	10	40	0	120	39,25	21,23
12300	50	4	0,31	0,38	1,2	0,82	0,05	0,2		0,6	0,82	-0,03	0	1,23	10	40	0	120	41	22,17
12350	50	4	0,29	0,3	1,2	0,9	0,05	0,2		0,6	0,9	0,05	0,05	1,2	10	50	0	120	45	24,34
12400	50	4	0,31	0,3	1,2	0,9	0,05	0,2		0,6	0,9	0,05	0,05	1,2	10	50	0	120	45	24,34
12450	50	4	0,32	0,315	1,2	0,885	0,05	0,2		0,6	0,885	0,035	0,035	1,2	10	47	0	120	44,25	23,93
12500	50	4	0,32	0,32	1,2	0,88	0,05	0,2		0,6	0,88	0,03	0,03	1,2	10	46	0	120	44	23,80
12550	50	4	0,33	0,325	1,2	0,875	0,05	0,2		0,6	0,875	0,025	0,025	1,2	10	45	0	120	43,75	23,66
12600	50	4	0,35	0,34	1,2	0,86	0,05	0,2		0,6	0,86	0,01	0,01	1,2	10	42	0	120	43	23,25
12650	50	4	0,27	0,31	1,2	0,89	0,05	0,2		0,6	0,89	0,04	0,04	1,2	10	48	0	120	44,5	24,07
12700	50	4	0,3	0,285	1,2	0,915	0,05	0,2		0,6	0,915	0,065	0,065	1,2	10	53	0	120	45,75	24,74
12750	50	4	0,33	0,315	1,2	0,885	0,05	0,2		0,6	0,885	0,035	0,035	1,2	10	47	0	120	44,25	23,93
12800	50	4	0,54	0,435	1,2	0,765	0,05	0,2		0,6	0,765	-0,085	0	1,285	10	40	0	120	38,25	20,69
12850	50	4	0,54	0,54	1,2	0,66	0,05	0,2	0,41	0	0,66	-0,19	0	1,2	10	40	82	0	33	17,85
12900	50	4	0,6	0,57	1,2	0,63	0,05	0,2	0,38	0	0,63	-0,22	0	1,2	10	40	76	0	31,5	17,04
12945	45	4	0,7	0,65	1,2	0,55	0,05	0,2	0,3	0	0,55	-0,3	0	1,2	9	36	54	0	24,75	13,38

2527	**11160**	**5889**	**14160**	**8338,4**	**4509,4**
Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum
Saulo	Totú	Zahorra	Pedraple	Talus 1	Talus 2

Volum pedra **27008**

ANNEX Nº 11.- GESTIÓ DE RESIDUS.

ANNEX Nº 11.-GESTIÓ DELS RESIDUS.

ÍNDEX:

1 INTRODUCCIÓ 4
1.1 ANTECEDENTS 4
1.2 OBJECTE 4
2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES 5
3 MARC LEGAL 5
4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 5
4.1 INTRODUCCIÓ 5
4.2 ACCIONS PARTICULARS 6
4.3 ALTRES ACCIONS 6
5 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 7
5.1 TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 7
5.2 RESIDUS PRINCIPALS 8
5.3 ALTRES RESIDUS 8
5.4 VOLUM DE RESIDUS 9
6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
6.1 GENERALITATS 9
6.2 CLASSIFICACIÓ EN ORIGEN 9
6.3 GESTIÓ EXTERNA 10
6.4 RESIDUS PERILLOSOS 10
6.5 EXCEDENT DE TERRES 11
6.6 RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA 11
7 GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 12
7.1 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 12
7.2 IDENTIFICACIÓ DE LES OPERACIONS A OBRA 12
7.3 CATALOGACIÓ DELS RESIDUS D'OBRA 13
7.4 GESTOR AUTORITZAT DE RESIDUS 14
8 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 15
8.1 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 15
8.2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADA 15
8.2.1 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 16
8.2.2 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 16
8.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 17
9 PRESSUPOST 17
10 FITXA JUSTIFICATIVA DELS RESIDUS 17

1 INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS

El present annex inclou la següent informació:

- Estimació de la quantitat (en t i m3), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.
- Mesures per la prevenció de residus a l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació als què es destinaran els residus.
- Mesures per la separació de residus a l'obra. Tenint en compte que aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats exposades al punt 5.2. El projectista ha de preveure mitjans i espai per poder fer les separacions de les fraccions en la mateixa obra, sempre que sigui possible i tècnicament viable. En cas de no poder fer aquesta separació en origen, el projectista podrà encomanar-la a un gestor de residus. En aquest últim cas, deurà obtenir la documentació acreditativa de que aquest, ha complert la seva disposició.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dins de la pròpia obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dins la pròpia obra.
- El Pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que s'incorporarà al Pressupost d'Execució Material de l'obra com a "Partida Alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició".
- En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, incloure un inventari dels residus perillosos que es generaran, i preveure la seva recollida selectiva, per evitar mescles entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva gestió mitjançant gestors autoritzats.

1.2 OBJECTE

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Real Decreto, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valoració tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els objectius generals d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

La Demarcació de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa a l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 MARC LEGAL

Les normatives contemplades que han estat d'aplicació per a la correcta realització del projecte, són les següents:

Estatals:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Autonòmiques:

- Decret 161/2001, de 12 de juny, modificat del Decret 201//1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya

4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat, s'identifiquen totes les accions de minimització que caldrà tenir en consideració de cara a prevenir la generació de residus i reduir-ne la seva producció.

4.1 INTRODUCCIÓ

El procés de fabricació dels materials i productes de la construcció té un fort impacte que afecta negativament el medi ambient, provocant una disminució de recursos naturals i l'augment de la despesa energètica. L'extracció del material natural, la seva transformació en matèria prima, el procés de fabricació del producte i el consum d'energia procedent del petroli originen emissions de tot tipus, molt tòxiques, contaminants i potencialment perilloses per la salut.

El present apartat pretén identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

En línies generals, les accions que hem considerat per reduir la generació de residus són les següents:

1. Realitzar solucions constructives que s'ajustin al màxim amb els càlculs (per reduir el volum de material i, per tant, d'energia).
2. S'han emprat sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3. S'ha considerat la reutilització de tota la terra vegetal provinent del moviment de terres, la mateixa que serà col·locada en els nous talussos i les superfícies de la calçada existent a renaturalitzar.
4. S'han intentat utilitzar els "materials reutilitzables" a la pròpia obra, procurant que aquests continguin unes característiques físico-químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

4.2 ACCIONS PARTICULARS

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que ajudaran a una millor gestió dels residus abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

En el model de fitxa (1) que s'inclou a continuació, es reflecteixen les esmentades accions de minimització i prevenció durant la fase de projecte.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra la reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, barreres, cunetes, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X

(1) Font: Estudi de Gestió de Residus 1.0. ITEC

4.3 ALTRES ACCIONS

Altres accions de caire particular que s'hauran de tenir present durant l'execució de l'obra per tal de reduir la generació de residus són:

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi (sense excedents)
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, etc.).
- Compra de materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poden ser retornables o, almenys, reutilitzables.
- Donar preferència a aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que els composen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.

- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes, segons les necessitats d'execució ("just-in-time") en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous (posant especial atenció en els materials d'acabats) en ordre en un lloc on no es deteriorin les propietats.
- Programar el volum de terres excavades pe minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i l'excedent de terres, es gestiona amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats (tot-ú).
- Utilització d'elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de la infraestructura de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada, perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no s'espatllin els materials nous.
- Traçat d'itineraris en l'interior de l'obra per la circulació del material i es deixa assenyalat en el plànol general de l'obra.
- Utilització de sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Previsió de pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilització de materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lació, evacuació, finestres, etc.
- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.).
- Els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé es protegeixen amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Es realitzen a peu d'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Es calcula amb exactitud la superfície que es requereix pintar i es prepara només la quantitat de pintura necessària.
- Control de preparació de les mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- No utilització de les pistoles convencionals d'alta pressió i utilització d'aquelles que redueixen el consum de pintura i la producció de residus.
- Aspiració de la pols que cau al terra i es gestiona, conjuntament amb l'escama, com a residu especial.
- Rentat de les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitament per altres obres de la pintura dels pots abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

5 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

5.1 TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

5.2 RESIDUS PRINCIPALS

Els principals residus de la present obra són els següents:

- Restes d'esbrossada i tala
- Terres

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Codi CER	Descripció	Si	No
17	**Residus de construcció i d'enderrocs (inclosa la terra excavada de zones contaminades)**		
17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics		
17 01 01	Formigó		X
17 01 02	Maons		X
17 01 03	Teules i materials ceràmics		X
17 01 06*	Barreges, o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.		X
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06		X
17 02	Fusta, vidre i plàstic		
17 02 01	Fusta		X
17 02 02	Vidre		X
17 02 03	Plàstic		X
17 02 04*	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		X
17 03	Mescles bituminoses, quitrà d´hulla i altres productes enquitranats		
17 03 01*	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla		X
17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01		X
17 03 03*	Quitrà d'hulla i productes enquitranats		X
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)		
17 04 01	Coure, bronze, llautó		X
17 04 02	Alumini		X
17 04 03	Plom		X
17 04 04	Zinc		X
17 04 05	Ferro i acer		X
17 04 06	Estany		X
17 04 07	Metalls mesclats		X
17 04 08*	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		X
17 04 10*	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses		X
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410		X
17 05	Terra (inclosa l´excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge		
17 05 03*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		X
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	X	
17 05 05*	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		X
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505		X
17 05 07*	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses		X
17 05 08*	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507		X
17 06	Materials d´aïllament i materials de construcció que contenen amiant		
17 06 01*	Materials d'aïllament que contenen amiant		X
17 06 03*	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses		X
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603		X
17 06 05*	Materials de construcció que contenen amiant		X
17 08	Materials de construcció a base de guix		
17 08 01*	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses		X
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801		X
17 09	Altres residus de construcció i demolició		
17 09 01*	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		X
17 09 02*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)		X
17 09 03*	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses		X
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903		X

Els residus senyalats amb * són residus catalogats com a residus especials d'acord amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos a les disposicions del qual estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.

- Residus municipals (residus domèstics residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament

Codi CER	Descripció	Si	No
20 02	Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)		X
20 02 01	Residus biodegradables	X	

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS

5.3 ALTRES RESIDUS

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

Codi CER	Descripció	Si	No
02 01 01	Residus procedents de poda o sega	X	
02 01 07	Residus de silvicultura		X
02 01 08	Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses		X

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

Codi CER	Descripció	Si	No
13	Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)		X
16 05 04*	Gasos en recipients a pressió (inclosos els halons) que contenen substàncies perilloses		X

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Codi CER	Descripció	Si	No
20 01 01	Paper i cartró		X
15	Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria	X	

5.4 VOLUM DE RESIDUS

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà a obra en l'estudi de Gestió de Residus.

A la fitxa de residus que acompanya el següent annex s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen a obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida a l'apartat 5.1 del present annex.

En el preu dels residus d'excavació està contemplat el seu transport a un abocador controlat un cop realitzat els rebliments localitzats necessaris. Per al seu ús en bases granulars serà necessari el seu tractament previ mitjançant planta de matxuqueig mòbil per poder ser reutilitzats a la mateixa obra.

Els residus es gestionaran fora de l'obra en instal·lacions de reciclatge o bé si no e possible reutilització a dipòsits autoritzats de terres, enderrocs i runes de la construcció.

6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 GENERALITATS

En aquest apartat es deixa constància de les operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

La fase d'obra del nostre projecte té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu, es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra, d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva i abocament dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

6.2 CLASSIFICACIÓ EN ORIGEN

Per tal de fer viable aquest procediment, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels

residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus.

La classificació a l'origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) en la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

6.3 GESTIÓ EXTERNA

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra.
- La quantitat de material reutilitzat a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors, segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

6.4 RESIDUS PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

D'entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. la Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en

l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.5 EXCEDENT DE TERRES

En el preu d'excavació es contempla la recollida i transport a un abocador de terres controlat.

Pel que fa a abocaments de runa, les zones més properes són els abocadors controlats existents en la comarca del Baix Ebre, on es preveu portar-hi tota la runa procedent de la demolició, ja que aquestes no podran ser abocades a un abocador de terres.

6.6 RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Pla de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc.
- Definició de l'escenari més adequat per l'obra en curs i es preveu un emplaçament adequat per situar la zona de classificació, emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on se senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció petria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.

- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontrata que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

7 GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Caldrà fer una separació de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions de residus en quant a la quantitat prevista de generació per al total de l'obra, quan superi les quantitats indicades a continuació.

- Formigó:	80,0 T
- Maons, teules, ceràmics:	40,0 T
- Metall:	2,0 T
- Fusta:	1,0 T
- Vidre:	1,0 T
- Plàstic:	0,5 T
- Paper i Cartró:	0,5 T

En cas de generar-se algun altre residu per causes excepcionals o circumstancials, i aquest és dels contemplats per en el plec de prescripcions, i a més a més excedeix als mínims establerts, haurà d'efectuar-se-li procés de separació igual que els abans considerats.

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

7.2 IDENTIFICACIÓ DE LES OPERACIONS A OBRA

A continuació s'adjunten, una fitxa(1) per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar(2).

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó:80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T.
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
2	**Inerts**	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): de terres de la pròpia excavació a reutilitzar

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
4	**Inerts** 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta  ferralla  paper i cartró  plàstic  cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

(1) Font: Estudi de Gestió de Residus 1.0. ITEC
(2) En negreta els apartats aplicables a l'obra objecte del present projecte

7.3 CATALOGACIÓ DELS RESIDUS D'OBRA

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge.

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

T 11- Disposició de residus inerts
- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics

T 15- Disposició en dipòsit de terres i runes
- Formigó, maons
- Materials ceràmics
- Vidre
- Terres
- Paviments
- Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó
V 12- Reciclatge de plàstics
V-14 Reciclatge de vidre
V-15 Reciclatge i recuperació de fustes
V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V 83- Compostatge

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	<u>Inerts</u>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m^3	Codi	Nom	
	□ Reciclatge					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	<u>Residus No Especials</u>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m^3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	□ Reciclatge de metall					
	□ Reciclatge de fusta					
	□ Reciclatge de plàstic					
	□ Reciclatge paper-cartró					
	□ Reciclatge altres					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	<u>Residus especials</u>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m^3	Codi	Nom	
	□ Instal·lació de gestió de residus especials					

7.4 GESTOR AUTORITZAT DE RESIDUS

A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

- **Runes, terres i altres residus de la construcció**

INSTAL·LACIÓ

Nom
DEIXALLERIA DE DELTEBRE

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei		POL. IND. DELTEBRE -, PARC.11 43580 DELTEBRE

Telèfon	Fax	Email	Web
977489309		aj.deltebre@altanet.org.	www.baixebre.org

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT D'AMPOSTA

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-813.03		POL. IND. 59 PARTIDA LA FERRERETA, PARC. 17-18 43870 AMPOSTA

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488			www.grc.cat

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE SANT CARLES DE LA RÀPITA

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-810.03	RUNES.	POL. IND. 2 CAMÍ DEL SIT, PARC. 64 43540 SANT CARLES DE LA RÀPITA

Telèfon	Fax	Email	Web
977744737	977744737		

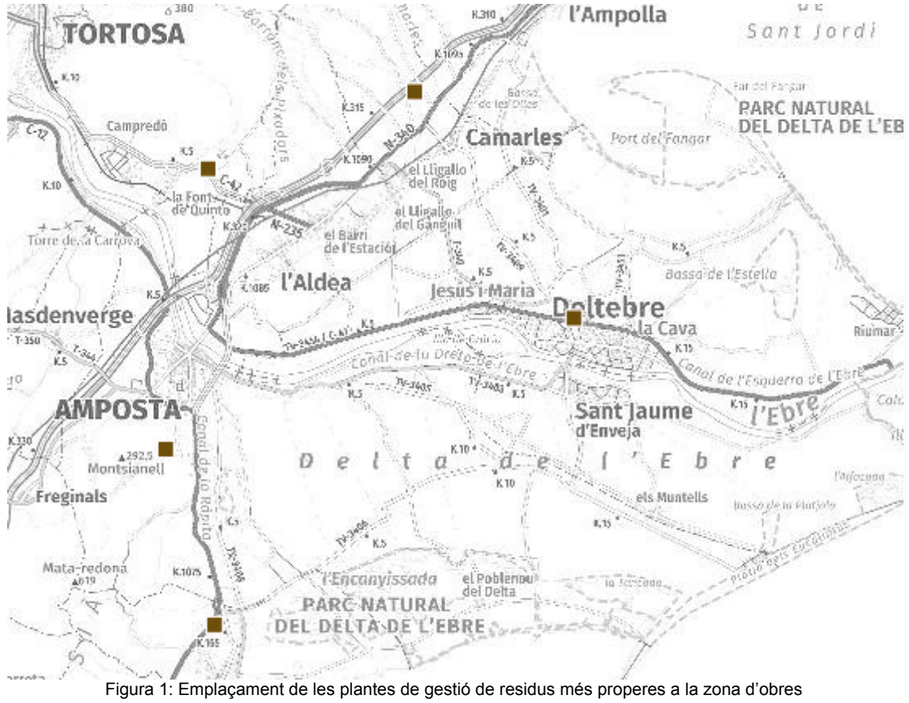


Figura 1: Emplaçament de les plantes de gestió de residus més properes a la zona d'obres

El seguiment de la gestió externa de residus, es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

8 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

El Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte contindrà les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

El contingut mínim d'aquest apartat serà el següent:

8.1 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Família E2R. Gestió de Residus

8.2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADA

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 1 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
- Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903* - altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials CER 170903* - altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

RESIDUS ESPECIALS:

- Els residus especials sempre s'han de separar.
- Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

- Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
- Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
- El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats, segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
- Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
- Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrant, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

- L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
- Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
- El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
- El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

- Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
- Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
- L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
- Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

- El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
- El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
  - Identificació del productor i posseïdor dels residus
  - Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
  - Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
  - Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

- Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

8.2.1 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

- El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
- Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

- La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

8.2.2 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

8.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent.

En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho a la DF.

9 PRESSUPOST

El transport i el cànon per abocament dels residus produïts durant la execució de certes unitats d'obra a abocador autoritzat o centre de tractament es troba repercutit en el preu de la partida corresponent a cada unitat d'obra.

10 FITXA JUSTIFICATIVA DELS RESIDUS.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció y demolició. DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	RESIDUS OBRA CIVIL NOVA tipus quantitats codificació minimització

IDENTICACIÓ DE L'OBRA			
Obra:	PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS		
Situació:	AMPOSTA/SANT CARLES DE LA RÀPITA		
Municipi:	AMPOSTA/SANT CARLES DE	Comarca:	MONTSIÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

RESIDUS D'EXCAVACIÓ

MATERIALS EXCAVATS

Tipus de terres d'excavació	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Grava i arena	0,00	2,00	**0,00**	1,20	**0,00**
Argiles	0,00	2,10	**0,00**	1,20	**0,00**
Terra vegetal	17.280,00	1,70	**29.376,00**	1,20	**20.736,00**
Terraplè	0,00	1,70	**0,00**	1,20	**0,00**
Pedraplè	0,00	1,80	**0,00**	1,20	**0,00**
Altres	0,00	0,00	**0,00**	1,20	**0,00**
TOTAL EXCAVACIÓ	**17.280,00**		**29.376,00**		**20.736,00**

MATERIALS REUTILITZABLES

Tipus de terres d'excavació	Volume (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Grava i arena	0,00	2,00	**0,00**	1,20	**0,00**
Argiles	0,00	2,10	**0,00**	1,20	**0,00**
Terra vegetal	17.280,00	1,70	**29.376,00**	1,20	**20.736,00**
Terraplè	0,00	1,70	**0,00**	1,20	**0,00**
Pedraplè	0,00	1,80	**0,00**	1,20	**0,00**
Altres	0,00	0,00	**0,00**	1,20	**0,00**
TOTAL REUTILITZAT	**17.280,00**		**29.376,00**		**20.736,00**

RESIDU EXCAVACIÓ

Tipus de terras d'excavació	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Grava i arena	**0,00**	2,00	**0,00**	1,20	**0,00**
Argiles	**0,00**	2,10	**0,00**	1,20	**0,00**
Terra vegetal	**0,00**	1,70	**0,00**	1,20	**0,00**
Terraplè	**0,00**	1,70	**0,00**	1,20	**0,00**
Pedraplè	**0,00**	1,80	**0,00**	1,20	**0,00**
Altres	**0,00**	0,00	**0,00**	1,20	**0,00**
TOTAL RESIDU EXCAVACIÓ	**0,00**		**0,00**		**0,00**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició. DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	RESIDUS OBRA CIVIL NOVA tipus qunatitats codificació minimització

ENDERROCS

MATERIAL PROCEDENT DEMOLICIÓ

Residu demolició	CODI residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Obra de fàbrica	170102	0,00	1,80	**0,00**	1,35	**0,00**
Formigó	170101	0,00	1,45	**0,00**	1,35	**0,00**
Metalls	170107	0,00	7,85	**0,00**	1,35	**0,00**
Fustes	170201	0,80	0,50	**0,40**	1,35	**1,08**
Vidre	170202	0,00	2,50	**0,00**	1,35	**0,00**
Plàstics	170203	0,00	0,94	**0,00**	1,35	**0,00**
Guixos	170802	0,00	1,00	**0,00**	1,35	**0,00**
Betums	170302	0,00	1,65	**0,00**	1,35	**0,00**
Fibrociment	170605	0,00	0,00	**0,00**	1,35	**0,00**
TOTAL MATERIAL PROCEDENT DEMOLICIÓ		**0,80**		**0,40**		**1,08**

MATERIAL REUTILITZAT PROCEDENT DEMOLICIÓ

Residu demolició	Codi residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Obra de fàbrica	170102	0,00	1,80	0,00	1,35	**0,00**
Formigó	170101	0,00	1,45	0,00	1,35	**0,00**
Metalls	170107	0,00	7,85	0,00	1,35	**0,00**
Fustes	170201	0,00	0,50	0,00	1,35	**0,00**
Vidre	170202	0,00	2,50	0,00	1,35	**0,00**
Plàstics	170203	0,00	0,94	0,00	1,35	**0,00**
Guixos	170802	0,00	1,00	0,00	1,35	**0,00**
Betums	170302	0,00	1,65	0,00	1,35	**0,00**
TOTAL MATERIAL REUTILITZAT		**0,00**		**0,00**		**0,00**

RESIDU DEMOLICIONS

Residu demolició	Codi residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Obra de fàbrica	170102	**0,00**	1,80	**0,00**	1,35	**0,00**
Formigó	170101	**0,00**	1,45	**0,00**	1,35	**0,00**
Metalls	170107	**0,00**	7,85	**0,00**	1,35	**0,00**
Fustes	170201	**0,80**	0,50	**0,40**	1,35	**1,08**
Vidre	170202	**0,00**	2,50	**0,00**	1,35	**0,00**
Plàstics	170203	**0,00**	0,94	**0,00**	1,35	**0,00**
Guixos	170802	**0,00**	1,00	**0,00**	1,35	**0,00**
Betums	170302	**0,00**	1,65	**0,00**	1,35	**0,00**
Fibrociment	170605	**0,00**	0,00	**0,00**	1,35	**0,00**
TOTAL RESIDU DEMOLICIÓ		**0,80**		**0,40**		**1,08**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició. DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	RESIDUS OBRA CIVIL NOVA tipus quantitats codificació minimització

SOBRANTS D'EXECUCIÓ

MATERIALS SOBRANTS D'EXECUCIÓ D'OBRAS

Residu demolició	Codi residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Obra de fàbrica	170102	0,00	1,27	**0,00**	1,35	**0,00**
Formigó	170101	0,00	1,45	**0,00**	1,35	**0,00**
Metalls	170107	0,00	5,75	**0,00**	1,35	**0,00**
Fustes	170201	3,00	0,25	**0,75**	1,35	**4,05**
Vidre	170202	0,00	2,50	**0,00**	1,35	**0,00**
Plàstics	170203	1,00	0,07	**0,07**	1,35	**1,35**
Guixos	170802	0,00	1,00	**0,00**	1,35	**0,00**
Residus municipals	200301	4,00	2,00	**8,00**	2,35	**9,40**
Betums	170302	0,00	1,65	**0,00**	1,35	**0,00**
TOTAL MATERIALS SOBRANTS D'OBRA		**8,00**		**8,82**		**14,80**

MATERIALS REUTILITZATS SOBRANTS D'EXECUCIÓ D'OBRAS

Residu demolició	Codi residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Obra de fàbrica	170102	0,00	1,27	**0,00**	1,35	**0,00**
Formigó	170101	0,00	1,45	**0,00**	1,35	**0,00**
Metalls	170107	0,00	5,75	**0,00**	1,35	**0,00**
Fustes	170201	0,00	0,25	**0,00**	1,35	**0,00**
Vidre	170202	0,00	2,50	**0,00**	1,35	**0,00**
Plàstics	170203	0,00	0,07	**0,00**	1,35	**0,00**
Guixos	170802	0,00	1,00	**0,00**	1,35	**0,00**
Betums	170302	0,00	1,65	**0,00**	1,35	**0,00**
TOTAL MATERIALS SOBRANTS D'OBRA		**0,00**		**0,00**		**0,00**

RESIDUS SOBRANTS D'EXECUCIÓ

Residu demolició	Codi residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Obra de fàbrica	170102	**0,00**	1,27	**0,00**	1,35	**0,00**
Formigó	170101	**0,00**	1,45	**0,00**	1,35	**0,00**
Metalls	170107	**0,00**	5,75	**0,00**	1,35	**0,00**
Fustes	170201	**0,00**	0,25	**0,00**	1,35	**0,00**
Vidre	170202	**0,00**	2,50	**0,00**	1,35	**0,00**
Plàstics	170203	**0,00**	0,07	**0,00**	1,35	**0,00**
Guixos	170802	**0,00**	1,00	**0,00**	1,35	**0,00**
Betums	170302	**0,00**	1,65	**0,00**	1,35	**0,00**
TOTAL RESIDUS SOBRANTS D'EXECUCIÓ		**0,00**		**0,00**		**0,00**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició. DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	RESIDUS OBRA CIVIL NOVA tipus quantitats codificació minimització

EMBALATGE

RESIDUS EMBALATGES

Residu embalatge	Codi residu LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat (tn/m^3)	Pes (tn)	Cf.Esponjament	Volum aparent (m^3)
Fustes	170201	1,80	0,50	**0,90**	1,35	**2,43**
Plàstics	170203	1,12	0,06	**0,06**	1,35	**1,51**
Paper i cartró	170904	0,56	0,07	**0,04**	1,35	**0,76**
Metalls	170407	0,24	0,18	**0,04**	1,35	**0,32**
TOTAL RESIDU EMBALATGES		**3,72**		**1,04**		**5,02**

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

A l'obra es realitzen les accions següents:

1.- Emmagatzematge adequat de materials i productes.	SI
2.- Conservació de materials i productes dins del seu emboltori original fins el moment de la seva utilització.	SI
3.- Els materials solts (graves, arebas, etc) es dipositaran a contenidors rígids o sobre superfícies dures.	NO

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició. DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	RESIDUS OBRA CIVIL NOVA gestió

GESTIÓ DE RESIDUS

Els materials d'excavació, demolició i sobrants d'obra que es reutilitzen a la mateix obra o en un altra obra autoritzada, no tenen la consideració de residu.

SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA. Fa falta separar individualment en las fracciones següents si la generació de cadascun d'ells a l'obra supera les següents quantitats de...

R.D 105/2008	Tonelades	Projecte	Cal separar individualment	Tipus de residu
Formigó	160	**0,00**	**NO**	inert
Ceràmica	80	**0,00**	**NO**	inert
Metalls	4	**0,04**	**NO**	no especial
Fusta	2	**1,30**	**NO**	no especial
Vidres	2	**0,00**	**NO**	no especial
Plàstics	1	**0,06**	**NO**	no especial
Paper i cartró	1	**0,04**	**NO**	no especial
Especials*	inapreciables	inapreciables	**SI**	especial

* Dins dels residus especials estàn inclosos els envasos que continguin restes de matèries perilloses, verinoses, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que han estat contaminats per aquests. Malgrat ser difícilment quantificables, estàn presents a l'obra i se separaran i tractaran apart de la resta de residus.

Malgrat no ser obligat per a tots els tipus de residus, s'han previst operacions de separació i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats per als següents residus:

		R.D. 105/2008	Projectes
Inerts	Contenidors de Formigó.	NO	SI
	Contenidors per a Ceràmica.	NO	NO
No especials	Contenidor per a Metalls.	NO	SI
	Contenidor per a Fustes.	NO	SI
	Contenidor per a Vidre.	NO	NO
	Contenidor per a Plàstics.	NO	SI
	Contenidor per a Paper y cartró.	NO	SI
Especials	Perillosos (un contenidor per a cada tipus de residu especial).	SI	NO

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició. DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	RESIDUS OBRA CIVIL NOVA gestió

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

Dins de l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals se separaran i gestionaran per separt per evitar que contaminin els altres residus.

Materials de construcció que contenen amiant.	NO	altres		NO
Residus que continguin hidrocarburs.	NO			NO
Residus que continguin PCB.	NO			NO
Terres contaminades.	NO			NO

Els residus se gestionaran fora de l'obra a:

Instalacions de reciclatge i/o valorització.	SI
Depòsito autoritzat de terres, demolicions i runes de la construcció.	--

Tipus de residu i nom, direcció i codi de gestor de residu (Decret 161/2001).

Tipus de residu	Gestor	Direcció	Codi del gestor
Reciclatge paper i cartró.	FORNÓS CONTENIDORS, SL	CTRA. TV-3445, KM 11,87 43580, DELTEBRE.	E-1194.10
Reciclatge plàstic.	FORNÓS CONTENIDORS, SL	CTRA. TV-3445, KM 11,87 43580, DELTEBRE.	E-1194.10
Reciclatge fustes.	FORNÓS CONTENIDORS, SL	CTRA. TV-3445, KM 11,87 43580, DELTEBRE.	E-1194.10
Reciclatge metalls.	FORNÓS CONTENIDORS, SL	CTRA. TV-3445, KM 11,87 43580, DELTEBRE.	E-1194.10
Reciclatge materials construcció.	FORNÓS CONTENIDORS, SL	CTRA. TV-3445, KM 11,87 43580, DELTEBRE.	E-1194.10

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS
REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició.	**OBRA CIVIL NOVA**
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció	
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	**pressupost i fiances**

PRESSUPOST ESTIMATIU.

S'han considerat per al càlculo del pressupost estimatiu:	Costos	
	Clasificació en obra: entre 12-16 €/m3	0,00
La distància mitjana a l'abocador : 30 Km	Transport: entre 5-8 €/m3 (mínim 100 €)	6,09
Els residus especials i perillosos en bidons	Abocador: eenderroc net (separat): entre 4-10 €/m3	8,73
de 200 l.	Abocador: enderroc brut (mesclat): entre 15-25 €/m3	20,67
Contenidors de 5 m^3 per a cada tipus de residu	Especials: nº transports a 200 €/ transport	200,00

Els preus recollits per la OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadores de Catalunya.

TIPUS DE RESIDUS	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador		Import
				Enderroc		
	(m^3)	**0,00** €/m^3	**6,09** €/m^3	**Tipus**	€/m^3	
Terres excavació	0,00	**0,00**	**0,00**	Net	**8,73**	**0,00**
Obra de fàbrica	0,00	**0,00**	**0,00**	Net	**8,73**	**0,00**
Formigó	0,00	**0,00**	**274,09**	Net	**8,73**	**0,00**
Betums	0,00	**0,00**	**0,00**	Net	**8,73**	**0,00**
Metalls	0,32	**0,00**	**0,00**	Mesclat	**20,67**	**6,70**
Fustes	3,51	**0,00**	**0,00**	Mesclat	**20,67**	**72,55**
Vidres	0,00	**0,00**	**0,00**	Mesclat	**20,67**	**0,00**
Plàstics	1,51	**0,00**	**0,00**	Mesclat	**20,67**	**31,25**
Guixos	0,00	**0,00**	**0,00**	Mesclat	**20,67**	**0,00**
Paper i cartró	0,76	**0,00**	**4,60**	Mesclat	**20,67**	**15,63**
		0,00	**278,69**			**126,13**

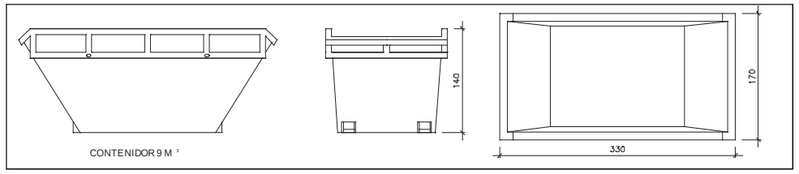
		Nº Bidons /tranports	Transports	Import
Perillosos especials.	0	1	0,00	**0,00**

EL PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ÉS :

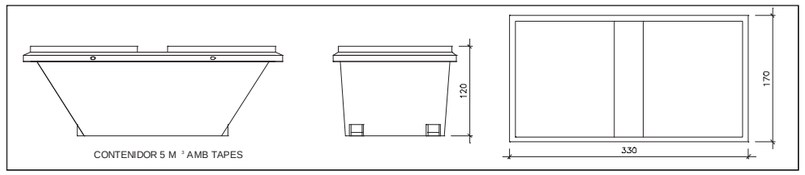
GESTIÓ DELS RESIDUS	404,82 €
INSTALACIONS A OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS	460,78 €
TOTAL GESTIÓ RESIDUS	**865,60 €**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS
REIAL DECRET 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició.	**OBRA CIVIL NOVA**
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció	
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	**documentació gràfica**

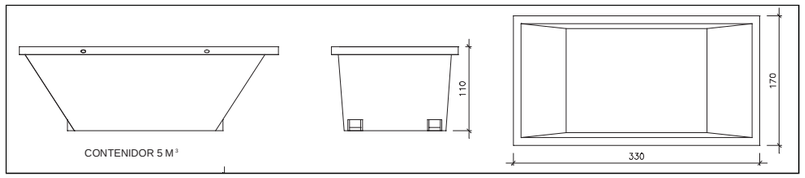
INSTALACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER A OBRES



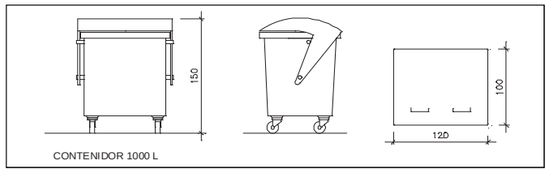
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustes.



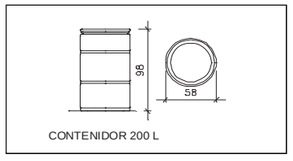
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta.



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fustes i metalls.



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics.



Bidó 200 L . Apte per a residus especials.

El Reial Decret 105/2008, estableix que s'han de facilitar plànols de les instalacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus dins de l'obra, si és necessari. Posteriorment, aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

Aquestes instalacions genèriques s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el Pla de gestió de residus. Es definiran els diferents tipus de contenidors per a la separació de residus a l'obra.

A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instalacions com:

Matxucadora de petris.	NO
Caseta per a l'emmagatzematge de residus especials:	NO

ANNEX Nº 12.- PLA DE TREBALLS.

ANNEX 12.-PLA DE TREBALLS.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 EQUIPS I RENDIMENTS. 3

3 OBTENCIÓ DE LA DURADA DE LES ACTIVITATS. 3

4 ORGANITZACIÓ DE LES ACTIVITATS CONSTRUCTIVES. 3

5 CONDICIONANTS. 3

6 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 3

7 PLANNING DE LA OBRA 3

1 INTRODUCCIÓ.

En compliment del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, i del punt 5 de l'article 63 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques (RD 1098/2001), s'adjunta un Programa de Treballs en què s'estudia, amb caràcter indicatiu, la possible planificació de l'obra.

Per poder determinar el termini d'execució de les obres serà necessari conèixer el volum d'obra a realitzar, els rendiments dels equips, i combinar l'ordre lògic de les tasques constructives amb l'optimització dels equips.

2 EQUIPS I RENDIMENTS.

Els equips són un conjunt de recursos (materials, ma d'obra i maquinària), que permeten executar una activitat.

Els equips són capaços d'executar la seva activitat amb un determinat rendiment en condicions òptimes. D'aquesta forma, el coneixement dels rendiments per a cada tipus d'equip ha de ser el resultat de la presa de dades de rendiments d'un ample nombre d'obres executades, i de les condicions en què s'han desenvolupat aquestes.

Els rendiments representats són els més alts possibles, en condicions molt favorables; és per això que han estat minorats amb un coeficient de rendiment, per tal d'absorbir imprevistos.

3 OBTENCIÓ DE LA DURADA DE LES ACTIVITATS.

En cap cas s'ha de confondre unitat d'obra amb activitat d'obra. Les unitats d'obra es corresponen amb els elements a construir definits al projecte a efectes d'amidaments i valoració, mentre que les activitats d'obra conformen una seqüència cronològica del procés constructiu de les obres. Així, la execució d'una activitat d'obra pot incloure una, un conjunt, o parts de les unitats d'obra del pressupost.

Per poder obtenir la durada, s'han determinat uns amidaments representatius de cada una de les activitats de l'obra.

El temps necessari per a executar cada activitat del Programa de Treballs és el resultat de comparar l'amidament representatiu de cada activitat d'obra, amb el rendiment de l'equip o conjunt d'equips assignats a cada activitat afectat per el coeficient de rendiment.

4 ORGANITZACIÓ DE LES ACTIVITATS CONSTRUCTIVES.

Un cop determinades les durades de cada una de les activitats d'obra, s'han ordenat cronològicament tenint en compte la seqüència lògica constructiva.

Per altra banda, i per tal d'optimitzar el termini de les obres, s'ha buscat el major solapament possible de les activitats, afegint un major nombre d'equips assignats a cada una d'elles.

5 CONDICIONANTS.

El final i l'inici de l'obra es troba condicionat a la campanya de reg del Delta de l'Ebre, havent d'adaptar el planning a l'inici de l'obra. Les tasques relacionades en la infraestructura hidràulica quedarà condicionada la campanya de reg, d'aquesta manera el nivell de les aigües als desaigües serà menor i hi haurà menys necessitat de bombeig.

A banda com part de les obres es duen a terme en terrenys on actualment es dedica al conreu de l'arròs, seria convenient que les tasques de construcció de la guarda així com la de l'excavació dels nous desaigües, s'executin en l'època en que els arrossars estiguin secs, d'aquesta manera es facilitarà el procés de construcció.

Tot i la consideració anterior, el condicionant més crític és evitar el període de nidificació d'aus. Pel que el termini d'execució d'obres es pot perllongar fins a un any.

6 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

En el cas de les obres projectades, el termini de finalització es preveu de 8 mesos.

7 PLANNING DE LA OBRA

A continuació s'adjunta el corresponent planning detallat de l'obra

TASCA/DIA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Seguretat i Salut								
Control de qualitat								
Excavació trams excés altura								
Construcció pedraple i talussos								
Capes de zahorres d'altra granulometría								
Capes de totú								
Capes de Sauló								
Aplicació aglomerat asfàltic 5 cm								
Pilons fusta separació								

ANNEX Nº 13.- SERVEIS AFECTATS.

ANNEX 13.-SERVEIS AFECTATS.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 SERVEIS EXISTENTS. 3

3 ADMINISTRACIONS I ÒRGANS AFECTATS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA. 3

1 INTRODUCCIÓ.

El present Annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i / o trasllats dels serveis que resulten afectats per les obres.

2 SERVEIS EXISTENTS.

Després de realitzar una visita in situ s'ha comprovat que no hi ha serveis afectats en tota la zona de guarda de protecció de la Badia dels Alfacs en els que s'han d'executar les obres.

Durant les tasques de construcció es veurà afectat els accessos a finques particulars.

Els arrossars afectats, ja està previst al projecte de la construcció dels nous desaigües.

3 ADMINISTRACIONS I ÒRGANS AFECTATS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Per l'execució de les obres serà necessari demanar permís a les següents administracions:

- Parc Natural del Delta de l'Ebre.
- Demarcación de Costas del Estado en Província de Tarragona. Veure figura 1. Les zones on s'executen les obres estan a dins les línies del Domini Públic Marítimo-terrestre.
- Ajuntaments d'Amposta i de La Ràpita per zones implicades:

TRAMS	Pk inicial	Pk final
1. Zona de Fartafaves (veure Fig.4)	1+208	2+668
2. Zona de les Clavilles (veure Fig.5)	3+900	4+478

Serà necessari que el contractista de l'obra demani el permís pertinent per l'execució de les obres, fent-se càrrec del cost de les fiances per executar l'obra.



Figura 1.-Línies de demarcació del Domini Públic Maritimo-Terrestre.

ANNEX Nº 14.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ANNEX 14.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ÍNDEX:

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXES.

Memòria.

Apèndix núm. 1.- Fitxes d'Avaluació.

Apèndix núm. 2.- Justificació de preus.

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS.

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST.

4.1.- Amidaments.

4.2.- Quadre de preus número 1.

4.3.- Quadre de preus número 2.

4.4.- Pressupost.

4.5.- Resum del pressupost.

ANNEX 14.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

DOCUMENT Nº1.- MEMÒRIA.

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. 4

1.1 Identificació de les obres. 4

1.2 Objecte. 4

2 PROMOTOR. 4

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. 4

4 DADES DEL PROJECTE. 4

4.1 Autor/s del projecte. 4

4.2 Tipologia de l'obra. 5

4.3 Comunicacions. 5

4.4 Subministrament i serveis. 5

4.5 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació. 5

4.6 Pressupost d'execució material del projecte. 5

4.7 Termini d'execució. 5

4.8 Mà d'obra prevista. 5

4.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra. 6

4.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra. 6

4.11 Maquinària prevista per a executar l'obra. 6

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS. 7

5.1 Instal·lació elèctrica provisional de l'Obra. 7

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra. 9

5.3 Instal·lació de sanejament. 9

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis. 9

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL. 10

6.1 Serveis Higiènics. 10

6.2 Vestuaris 10

6.3 Menjador 10

7 ÀREES AUXILIARS. 10

7.1 Tallers. 10

7.2 Zones d'apilament. Magatzems. 11

8 TRACTAMENT DE RESIDUS. 11

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES. 11

9.1 Manipulació. 12

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament. 12

10 CONDICIONS DE L'ENTORN. 13

10.1 Serveis afectats. 13

10.1.1 Energia elèctrica. 13

10.1.2 Telefònica. 13

10.1.3 Gas Natural. 14

10.1.4 Aigua potable. 14

10.1.5 Xarxa de sanejament. 14

10.2 Servituds. 14

10.3 Característiques meteorològiques. 14

10.4 Característiques del terreny. 14

10.5 Característiques de l'entorn. 14

11 UNITATS CONSTRUCTIVES. 14

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. 15

12.1 Procediment d'execució. 15

12.1.1 Demolició i desbrossament. 15

12.1.2 Moviments de terres. 15

12.1.3 Asfaltat 16

12.2 Ordre d'execució dels treballs..... 16

12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució. 16

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU. 16

14 MEDIAMBIENT LABORAL. 16

14.1 Agents atmosfèrics. 16

14.2 Il·luminació. 17

14.3 Soroll. 17

14.4 Pols. 18

14.5 Ordre i neteja. 20

14.6 Radiacions no ionitzants. 20

14.7 Radiacions ionitzants. 24

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS. 25

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP). 26

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC). 27

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI). 27

19 RECURSOS PREVENTIUS..... 27

20 SENYALITACIÓ I ABALISAMENT. 28

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA..... 29

21.1 Normes de policia. 32

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública..... 33

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic..... 33

21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic. 34

21.5 Neteja i incidències sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic..... 35

21.6 Residus que afecten l l'àmbit públic. 35

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic..... 36

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública. 36

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ. 36

22.1 Riscos de danys a tercers.. 36

22.2 Mesures de protecció a tercers. 36

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS. 37

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS. 37

APÈNDIX 1: FITXES AVALUACIÓ – RISC – MESURA 38

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS. 61

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

1.1 Identificació de les obres.

En el present projecte es desenvolupen les obres del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE1".

En la memòria del projecte executiu estan definides les obres a realitzar.

1.2 Objecte.

El present estudi de seguretat i salut (d'ara endavant E.S.S)té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR.

Propietària: FORESTAL CATALANA S.A.

CIF: A-58650946

Adreça: Carrer del Torrent de l'Olla, 218-220 1a. planta

Població: 08012 Barcelona

Representant: Alex Curto

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

Redactor E.S.S: Miquel Ángel Albacar Damián.

Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat núm.: 19.520.

Despatx professional: Albacar Enginyers, S.L.P.

C/ Cristòfol Despuig, 21.

Població: 43500 Tortosa.

4 DADES DEL PROJECTE.

4.1 Autor/s del projecte.

Autors del projecte: Miquel Ángel Albacar Damián.

Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat núm.: 19.520

Despatx professional: Albacar Enginyers, S.L.P.

C/ Cristòfol Despuig, 21.

Població: 43500 Tortosa.

4.2 Tipologia de l'obra.

En la memòria del projecte executiu consta la tipologia de l'obra

4.3 Comunicacions.

Carretera: Carretera de La Ràpita a les Salines..

Ferrocarril: Estació de Tren l'Aldea-Amposta-Tortosa, Línia R16 Barcelona-Ulldecona.

Línia Autobusos: Estació d'autobusos d'Amposta.

4.4 Subministrament i serveis.

Aigua: SOREA.

GAS: Gas Natural.

Electricitat: Endesa i Eléctrica del Ebro.

Sanejament: Agència Catalana de l'Aigua.

Telefònica: Telefónica.

Altres: Comunitat de Regants-Sindicat Agrícola de l'Ebre.

(Regs i drenatges).

4.5 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.

TELEFÓN ÚNIC EMERGÈNCIES:

112 emergències

A les rodalies de l'obra trobem els següents serveis:

Hospital Comarcal d'Amposta.

C/ de Jacint Verdaguer, 11

43870 Montsià

Telèfon: 977 70 00 50

Fax: 977 70 82 94

Mossos d'Esquadra a Amposta

Carrer de la Galera, 52-56

43870 Amposta

Telèfon: 977 28 04 00 o 088

Fax: 977 28 04 01

Bombers d'Amposta

Carrer del Polígon l'Oriola.

43870 Amposta

Telèfon: 112

4.6 Pressupost d'execució material del projecte.

En la memòria del projecte executiu estan definides les obres a realitzar.

4.7 Termini d'execució.

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.8 Mà d'obra prevista.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.

Cap de colla.

Oficial 1a.

Ajudant.

Manobre.

Manobre especialista.

4.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.

ACER EN BARRES CORRUGADES.

FILFERROS.

FORMIGONS SENSE ADDITIUS.

GEOTÈXTILS.

GRAVES.

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.

MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ.

MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS.

MORTERS AMB ADDITIUS.

NEUTRES.

PUNTALS.

SEGELLANTS.

TAULERS.

TAULONS.

TERRES.

TOT-U.

TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA (PEAD).

COMPORTES.

CANALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT.

4.11 Maquinària prevista per a executar l'obra.

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg.

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg.

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent.

Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent.

Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent.

Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent.

Motoanivelladora de 150 hp.

Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t.

Picó vibrant dúplex de 1300 kg.

Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària.

Camió per a transport de 7 t.

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m^3).

Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m^3).

Camió cisterna de 6000 L.

Camió cisterna de 10000 L.

Camió grua de 5 t.

Grua autopropulsada de 12 t.

Grua autopropulsada de 24 t.

Vibrador intern de formigó.

Camió amb bomba de formigonar.

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic.

Màquina per a doblegar rodó d'acer.

Cisalla elèctrica.

Bombí per a proves de canonades.

Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos.

Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal.

Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè.

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.

5.1 Instal·lació elèctrica provisional de l'Obra.

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General.**

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

·1 Magnetotèrmic general de 4P :30 A.

· 1 Diferencial de 30 A :30 mA.

· 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.

· 4 Magnetotèrmics 2P: 16 A.

· 1 Connexió de corrent 3P + T: 25 A.

· 1 Connexió de corrent 2P + T: 16 A.

· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.

· 1 Transformador de seguretat :(220 v./ 24 v.).

· 1 Connexió de corrent 2P:16 A.

- **Connexions de corrent**

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v:Violeta.

· Connexió de 220 v:Blau.

· Connexió de 380 v:Vermell

No s'empraran connexions tipus "lladre".

- **Maquinària elèctrica**

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra.

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 Instal·lació de sanejament.

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

-La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

-Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

-S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

-Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

-Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

-La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

-Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

-La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

-Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

-En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemen o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

-En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

-En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

-Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'article 15 del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 Serveis Higiènics.

Es col·locarà un mòdul prefabricats de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Els requisits mínims que s'han de complir són:

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Es col·locarà un mòdul prefabricat de vestidors de 3,7x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

La superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3 Menjador

Es col·locaran un mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

S'ha de col·locar en un local diferent al vestuari. A efectes de càlcul s'haurà de considerar entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Haurà d'estar equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7 ÀREES AUXILIARS.

7.1 Tallers.

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials.

En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux.

La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2 Zones d'apilament. Magatzems.

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS.

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o

materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (ThresholdLimitsValues) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació.

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

-Amiant.

-Plom. Crom, Mercuri, Níquel.

-Sílice.

-Vinil.

-Urea formol.

-Ciment.

-Soroll.

-Radiacions.

-Productes tixotròpics (bentonita)

-Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

-Gasos liquats del petroli.

-Baixos nivells d'oxigen respirable.

-Animals.

-Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament.

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b) Nom comú, si és el cas.

c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h) El número CEE, si en té.

i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN.

Ocupació del tancament de l'obra.

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en el document de plànols per fases del present Estudi de Seguretat i Salut i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors.

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 Serveis afectats.

A continuació es detalla la informació disponible en fase d'elaboració del projecte dels serveis afectats existents a la zona d'actuació.

Cal afegir, que els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.1.1 Energia elèctrica.

Partint del reconeixement visual realitzat in situ, podem concloure que no existeixen serveis afectats a la zona on es realitzaran les obres del present projecte, ni de alta, mitja o baixa tensió.

10.1.2 Telefònica.

Partim del reconeixement visual realitzat in situ.

No existeix xarxa telefònica en la traça de la sèquia del present projecte.

10.1.3 Gas Natural.

Partim del reconeixement visual realitzat in situ.

No existeix xarxa de gas en la traça de la sèquia del present projecte.

10.1.4 Aigua potable.

Partim del reconeixement visual realitzat in situ.

No existeix xarxa d'aigua potable en la traça de la sèquia del present projecte.

10.1.5 Xarxa de sanejament.

Partim del reconeixement visual realitzat in situ.

No existeix xarxa de sanejament en la traça de la sèquia del present projecte.

10.2 Servituds.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 Característiques meteorològiques.

Per a la caracterització general de la climatologia comarcal s'ha utilitzat la informació "CLIMATOLOGIA. EL MONTSIÀ", elaborada pel Servei Meteorològic de Catalunya.

El clima del Montsià és Mediterrani de tipus Litoral Sud, excepte a l'àrea dels Ports de Beseit on és de tipus Prelitoral Sud. La precipitació mitjana anual varia entre els 550 mm i 600 mm a bona part de la comarca, si bé, als Ports arriba als 900 mm. Els màxims es donen a la tardor i els mínims a l'estiu, sobretot a la costa. Els hiverns són freds a muntanya i suaus al Delta de l'Ebre, amb mitjanes de 5 °C a 11 ºC, donant-se els valors més baixos a muntanya, i els estius són calorosos, amb temperatures entre 20 °C i 25 ºC, comportant una amplitud tèrmica anual mitjana.

10.4 Característiques del terreny.

El Delta de l'Ebre és una estructura geològica activa, formada per l'acumulació de sediments aportats pel riu, sediments marins i sediments autòctons dipositats al fons d'antigues llacunes o basses. Donat que és un aparell sedimentari funcional, la seva geometria evoluciona en el temps en funció de la quantitat de sediments que aporta l'Ebre i de la redistribució que fan els corrents marins, les onades, els vents, l'activitat antròpica i les marees.

Tots els sediments que afloren al Delta són holocens i es recolzen en un substrat format per sediments quaternaris més antics, plistocens, mitjançant un escarpament erosiu.

A la superfície de la zona d'estudi afloren tres tipus de material tots pertanyents a l'Holocè. Un forma part de la plana al·luvial deltaica i està format per sorres, llims, argiles i sòls vegetals. El segon es troba ubicat a la dreta en una petita superfície i està format per torba amb intercalacions de lutites i sorres fines, procedent de maresmes degradades. Per últim, ocupant la zona on s'ubica el primer tram es troba una capa formada per sorres mitjanes i llims amb capes locals de torba.

El nivell freàtic es troba pràcticament al nivell del camp d'arròs. Pot variar significativament segons el règim de regadius, el nivell de les sèquies, les pluges...

Tots els materials presents a la zona són fàcilment excavables amb maquinaria convencional tipus retroexcavadora, per tant no es preveuen problemes en aquest sentit.

En general les rases o trinxeres no són estables, per tant exigeixen un talús estès o una estrebada de l'excavació. Només en els casos on es troben argiles existeix una certa estabilitat de les parets de les rases.

10.5 Característiques de l'entorn.

L'entorn de l'obra es troba en entorn agrícola corresponent a camps d'arròs.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES.

Les unitats constructives que component l'obra són:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.

12.1 Procediment d'execució.

Els processos constructius previstos són:

- Treballs previs i demolicions.
- Excavacions i Moviment de terres.
- Construcció estructures

A continuació es descriuran els processos associats a cadascuna de les activitats.

12.1.1 Demolició i desbrossament.

Es realitzarà el desbrossament de les zones d'actuació amb mitjans mecànics.

La demolició es realitzarà amb martell neumàtic en una giratòria. Posteriorment també amb giratòria es procedirà a carregar la runa generada en camió i transportant-ho a un centre de reciclatge o abocador autoritzat.

Les tasques de demolició comprenen el desmantellament dels elements constructius que s'hagin de remoure dins del traçat de la guarda.

12.1.2 Moviments de terres.

Es realitzarà l'excavació, mitjançant excavadora, la retirada d'excés de terra vegetal per assolir les cotes corresponents a la coronació de la guarda de protecció i per als nous desaigües dels arrossars. També s'hauran d'excavar puntualment rases allí on s'hagin d'entubar puntualment trams de desaigües existents i que els creuarà la guarda. Prèviament a la realització de l'excavació de la fonamentació i durant l'excavació serà necessari el buidatge de les aigües, a causa del nivell freàtic de la zona.

Realitzada l'excavació, es procedirà a la col·locació manual del geotèxtil que serà transportat a peu d'obra mitjançant camions pluma., i la disposició sobre aquest d'una base granular al fons de la rases i en tot el traçat de la guarda on s'ha d'escampar el pedraplè i les zahorres.. Es posen graves de dimensions superiors en contacte amb el geotèxtil, i a sobre d'aquestes graves més fines, de forma que s'aconsegueix que el farcit de graves actuï com un sol cos. Les roques i zahorres serà transportats a peu d'obra mitjançant camions banyera, les roques s'estendran i col·locaran amb una excavadora giratòria. Les zahorres s'estendran i col·locaran amb una pala.

Un cop esteses roques i/o zahorres que conformen la subbase de la guarda, es procedirà a estendre el tot-ú per capades, serà remullat amb aigua que serà transportada i aplicada in situ amb una cuba, i compactada al 95% del PM mitjançant rulo pisón. Un cop aplicada la capa de tot-ú amb una motoanivelladora es perfilarà i donarà la pendent adequada a la superfície fina.

Als creuaments entre la guarda i desaigüe on s'hagi d'entubar, la instal·lació dels tubs , que serà transportat in situ amb camió-ploma, es realitzarà descarregant directament dins la rasa amb la pròpia ploma del camió. El farciment de la rasa es realitzarà amb formigó, per evitar el seu trencament durant el pas de la maquinària pesada durant els treballs agrícoles dels camps. El formigó es descarregarà directament del camió cuba i vibrat.

L'aportació de materials seleccionats i tot-ú sobre els malacons indicats al projecte, que seran transportats in situ amb camions, es realitzarà amb mitjans mecànics (excavadora, pala i motonivelladora,...) que estendran el material en capes, el compactaran, regaran (amb cuba d'aigua sobre camió o tractor) i li donaran la pendent corresponent.

12.1.3 Asfaltat

Als trams per a la coronació de la guarda es procedirà a l'extensió de les capes de mescla bituminosa que formaran. Es realitzarà el reg d'imprimació i el reg d'adherència previ a l'extensió de les respectives capes i es compactaran segons les especificacions del plec de condiciones tècniques.

12.2 Ordre d'execució dels treballs.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

El programa dels treballs es troba desenvolupat en el corresponent annex.

12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució.

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació,Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL.

14.1 Agents atmosfèrics.

A escala macroclimàtica comarcal, el Delta de l'Ebre presenta un clima mediterrani litoral, molt influenciat per la presència tan propera del mar. Les temperatures hivernals són molt moderades donada la proximitat del mar, amb una absència pràcticament total de gelades. La temperatura mitja mensual oscil·la entre 9,1ºC el gener i 25,6ºC en agost. La precipitació anual mitja és de 548 mm, concentrant-se principalment a la tardor (238 mm entre setembre i desembre), si bé la variabilitat interanual és molt alta (p. ex. durant els darrers 30 anys ha variat entre 251 i 1054 mm). Un període subàrid es perllonga durant els mesos d'estiu, com a resultat de les altes temperatures i la baixa precipitació.

Els vents dominants tenen component NW i amb freqüència sobrepassen els 100 km/h, bufant preferentment entre novembre i abril. Al ser el delta una llengua de terra envoltada per la mar,

l'oscil·lació tèrmica és baixa i la humitat, elevada. Les fortes ventades que originen les depressions atlàntiques a través de la vall de l'Ebre són especialment presents de novembre a abril; són de direcció NW, ratxades, temperades i poc humides, i s'anomenen al delta vent de dalt. La resta de l'any són característics els vents dits marinades, produïts pel major caldejament de la terra respecte de la mar. I el vent humit i responsable de bona part de les pluges del delta és el llevant.

14.2 Il·luminació.

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional –habitual
100 lux:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 Soroll.

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB

Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 l.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototraílla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtic	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronzadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.-Supressió del risc en origen.

2on.-Aïllament de la part sonora.

3er.-Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4 Pols.

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

-Rinitis

-Asma bronquial

-Bronquitis destructiva

-Bronquitis crònica

-Emfisemes pulmonars

-Pneumoconiosis

-Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)

-Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

-Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

-Escombrat i neteja de locals

-Manutenció de runes

-Demolicions

-Treballs de perforació

-Manipulació de ciment

-Raig de sorra.

-Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

-Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

-Esmerilat de materials

-Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

-Plantes de trituració i classificació

-Moviments de terres

-Circulació de vehicles

-Polit de paraments

-Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT MESURA PREVENTIVA	**MESURES PREVENTIVES**
Neteja de locals.	
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades

Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica.	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de trituració i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja.

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.-Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.-Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.-Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.-Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.-Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.-Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.-Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.-Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.-Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.-Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.-Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6 Radiacions no ionitzants.

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

<u>Radiacions infraroges.</u>

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles.

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades.

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal.

Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate.

En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat.

Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí.

D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament

radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament en l'ús de làsers.

e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix.

e) L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

f) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de

g) control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) .L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció en l'origen col·lectiva, de individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants.

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

-Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

-Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

-Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.

-Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

-Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

-Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

-Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

-Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

-Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

-Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

-Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

-Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

-Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

-Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.

-Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

-Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS.

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

a) Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

b) Lliurar el material, no tirar-lo.

c) Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

d) Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

e) En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

f) S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

g) En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

h) Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

-Automatització i mecanització dels processos.

-Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

-Utilització d'ajudes mecàniques.

-Reducció o redisseny de la càrrega.

-Actuació sobre l'organització del treball.

-Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

-Ús correcte de les ajudes mecàniques.

-Ús correcte dels equips de protecció individual.

-Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

-Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è-Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.-No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.-Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics.</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.-Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.-Assentar els peus fermament.

3er.-Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.-Mantenir l'esquena dreta.

5è.-Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.-Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.-Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.-És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.-Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.-És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 <u>MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).</u>

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de

cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

LLISTATS DE MAUPS.

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Passarel·la i escales d'accés a l'interior de la sèquia prefabricada.
Hx11X006	u	Mort de formigó mòbil amb corda anusada per sortida d'emergència en el tall de treball de col·locació de prefabricats.

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE.

Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19 RECURSOS PREVENTIUS.

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de

treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

d) Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

-Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

-Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

-Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

-Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

-Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

-Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

-Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

-Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

-Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

-Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

20 SENYALITACIÓ I ABALISAMENT.

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma

8.3-I.C. de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana.

La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

a) Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

b) Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

c) Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

d) Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

a) Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

b) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

c) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

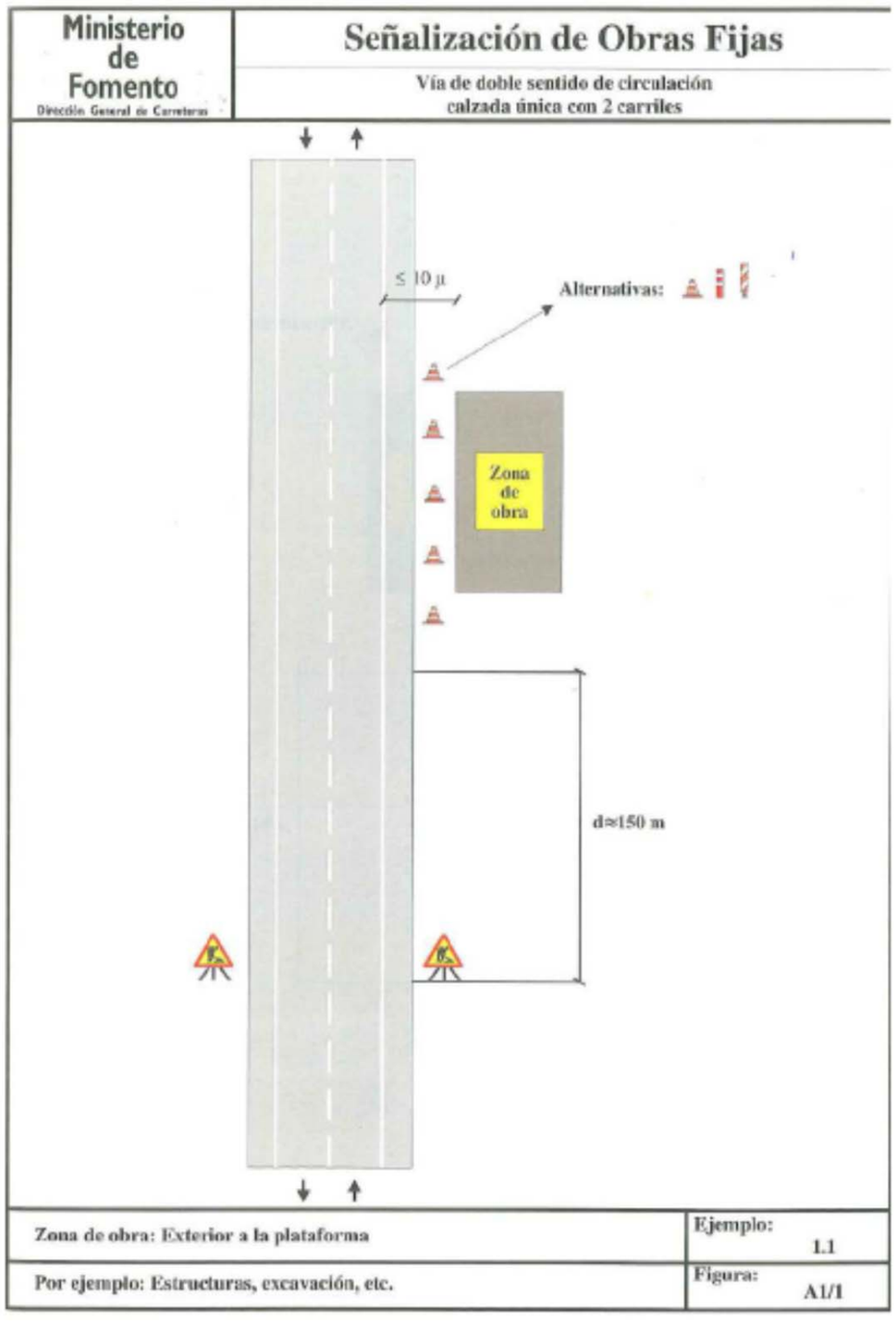
d) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

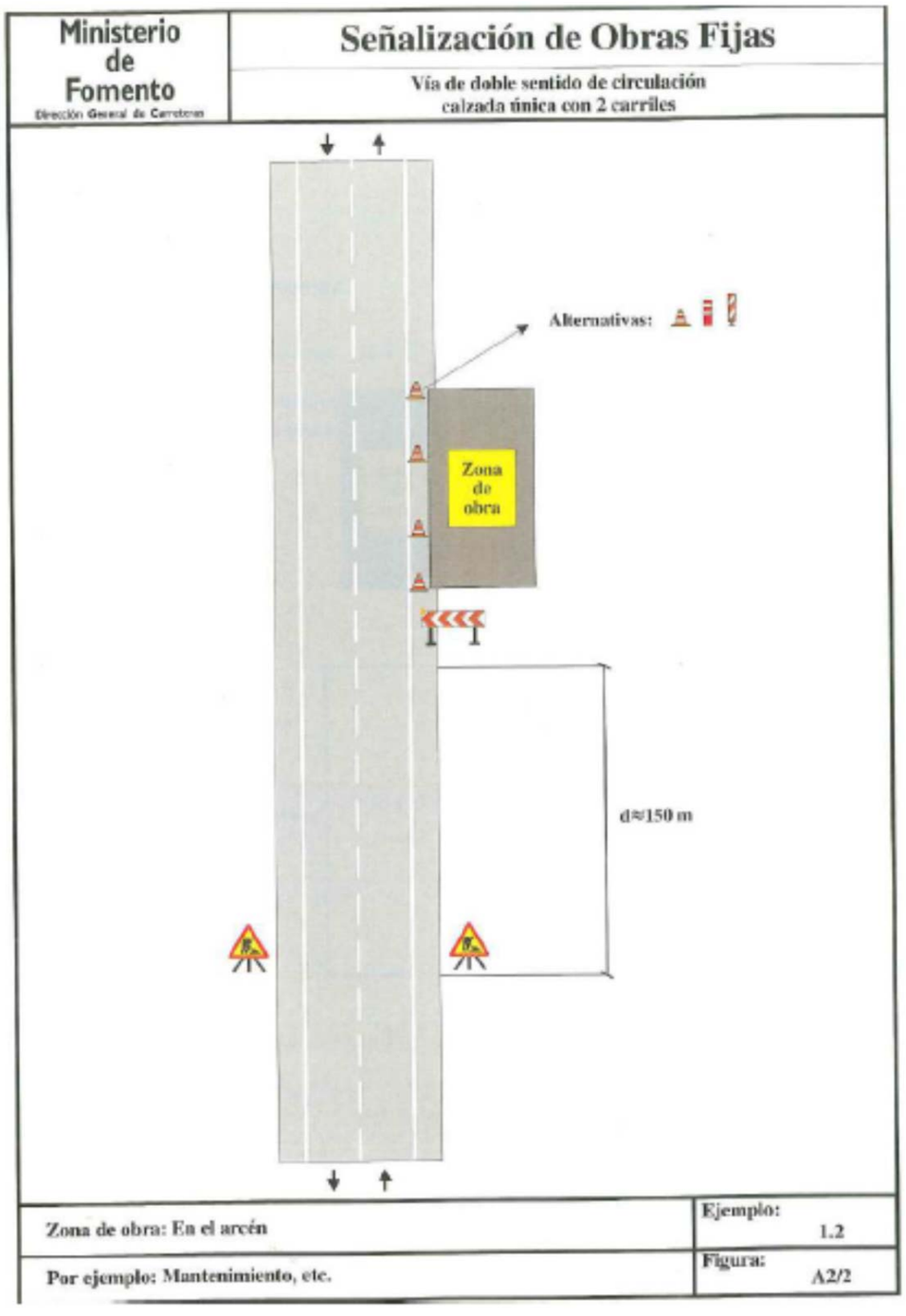
e) Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

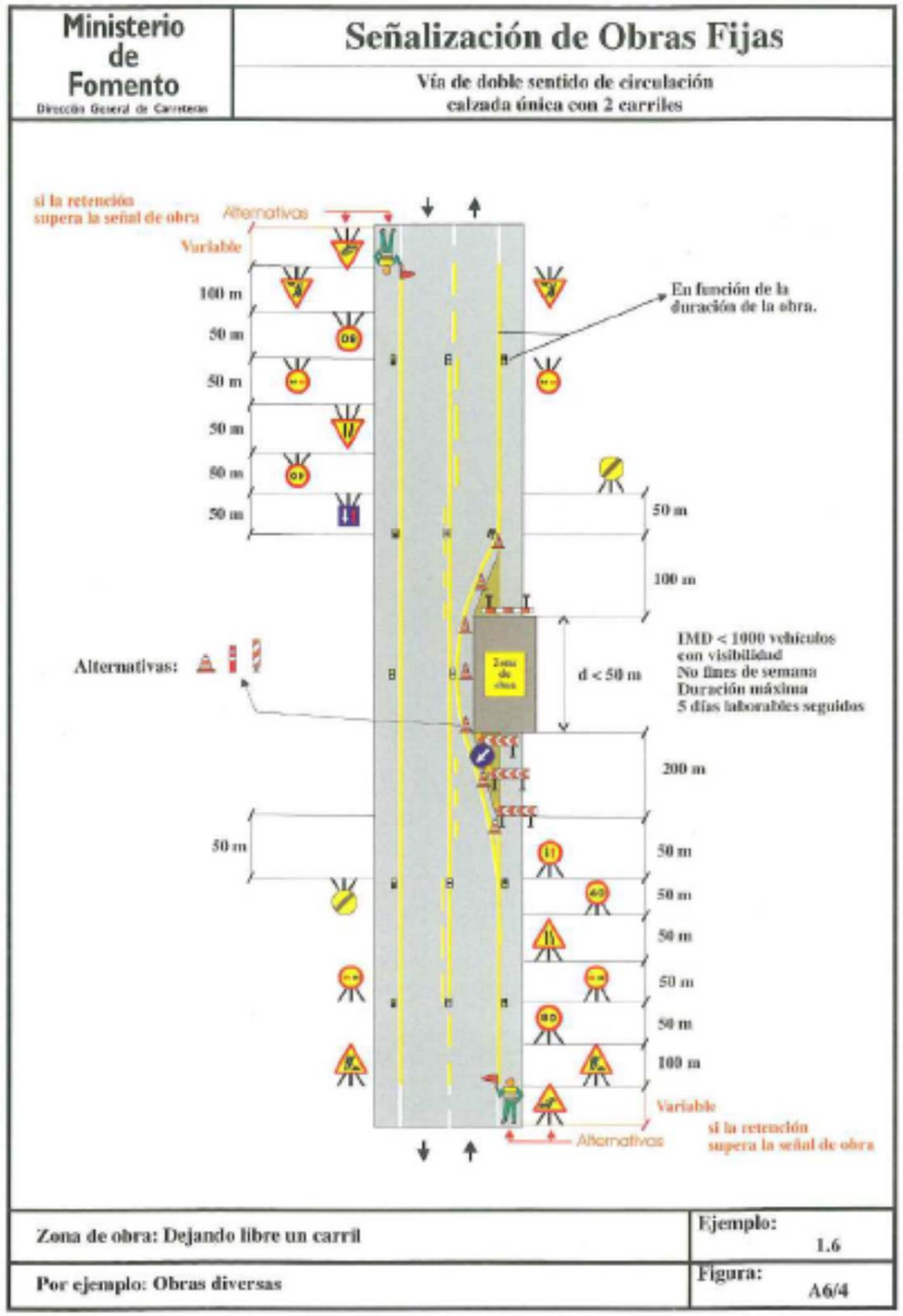
La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

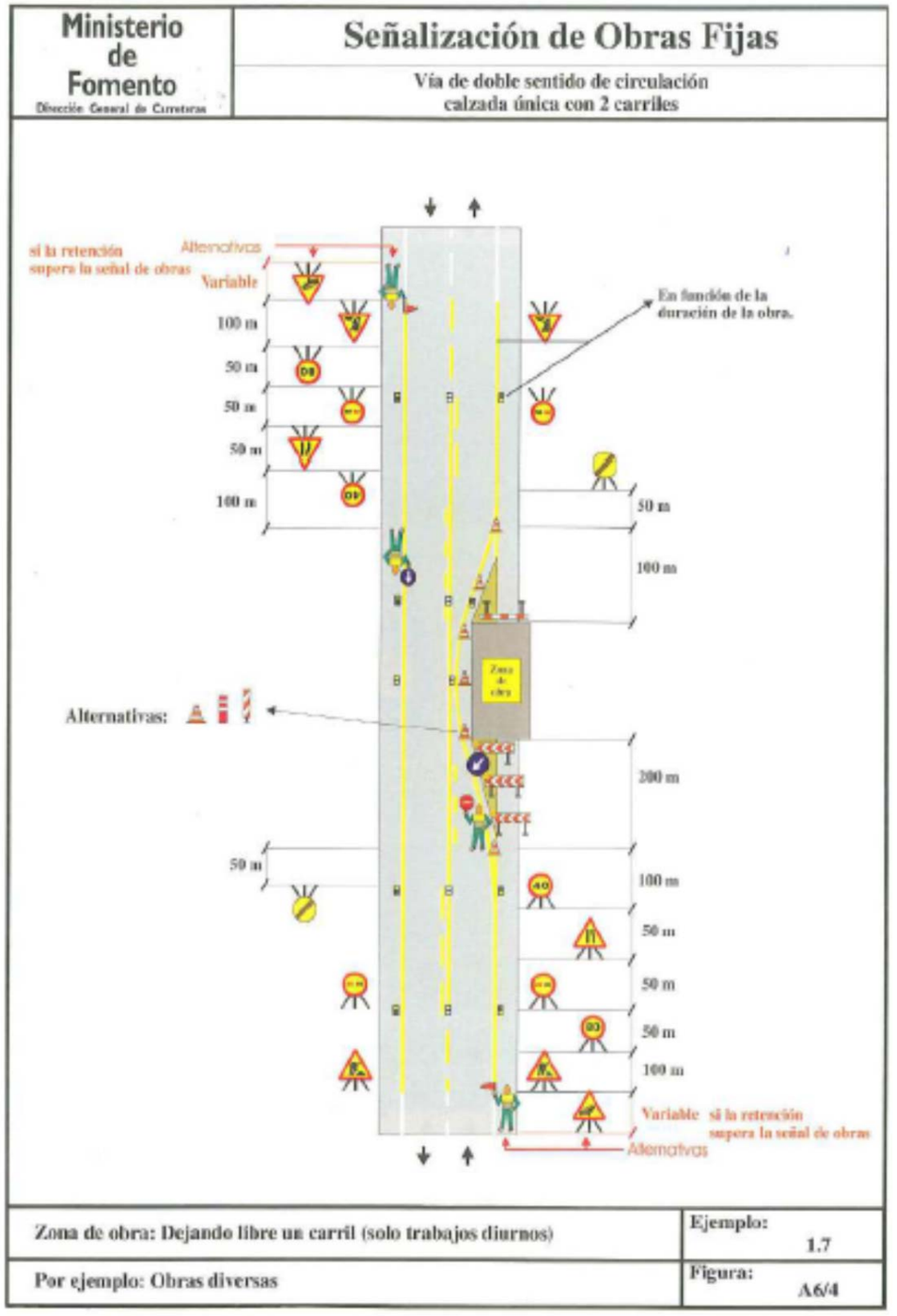
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.

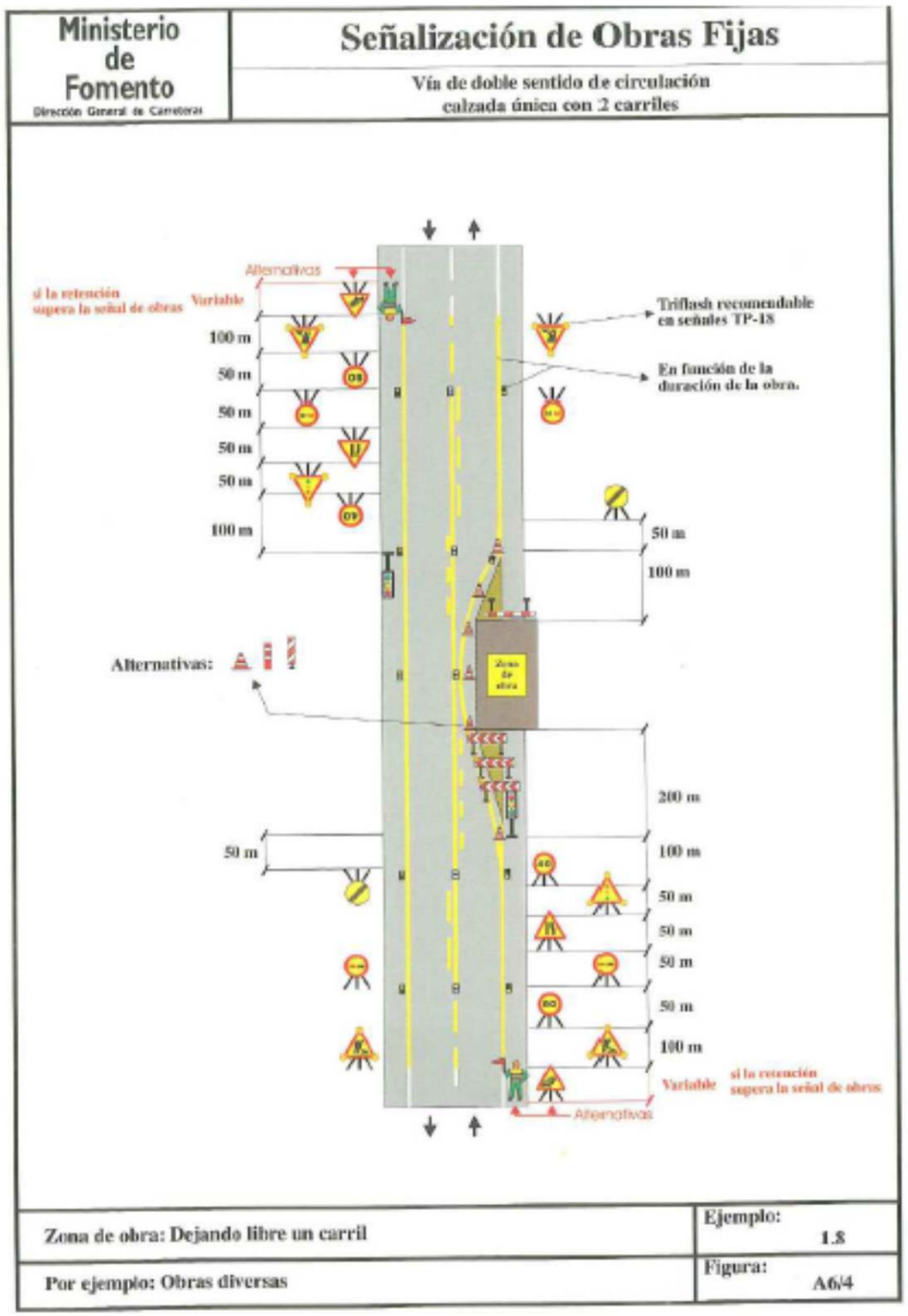
En els següents esquemes , es reflecteixen les diferents solucions al trànsit a disposar en el cas que s'afecti el tràfic de una carretera.


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
≤ 10 µ
Alternativas:
Zona de obra
d≈150 m
Zona de obra: Exterior a la plataforma
Por ejemplo: Estructuras, excavación, etc.
Ejemplo: 1.1
Figura: A1/1


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
Alternativas:
Zona de obra
d≈150 m
Zona de obra: En el arcén
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.
Ejemplo: 1.2
Figura: A2/2


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
si la retención supera la señal de obra
Alternativas
Variable
100 m
50 m
50 m
50 m
80 m
50 m
En función de la duración de la obra.
50 m
100 m
IMD < 1000 vehículos
con visibilidad
No fines de semana
Duración máxima
5 días laborables seguidos
Alternativas:
d < 50 m
200 m
50 m
50 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
Variable
si la retención supera la señal de obra
Alternativas
Zona de obra: Dejando libre un carril
Ejemplo: 1.6
Por ejemplo: Obras diversas
Figura: A6/4


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
si la retención supera la señal de obras
Alternativas
Variable
100 m
50 m
50 m
50 m
100 m
En función de la duración de la obra.
50 m
100 m
Alternativas:
200 m
50 m
100 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
Variable si la retención supera la señal de obras
Alternativas
Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)
Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas
Figura: A6/4



En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1 Normes de policia.

Control d'accessos.

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra.

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública.

Ocupació del tancament de l'obra.

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

-Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

-A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

-Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

-Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.

Tanques.

Situació	Delimitaran el perímetre de la zona on es situen les casetes d'obra, així com acopis de materials i/o residus i parcs de maquinària.
Tipus de tanques	Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en aquells punts situats prop d'accessos on existeix risc de col·lisions de vehicles aliens a l'obra.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

<u>Accés a l'obra.</u>

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic.

<u>Entrades i sortides de vehicles i maquinària.</u>

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

<u>Càrrega i descàrrega.</u>

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

-S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

-Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, i es col·locarà la senyalització que correspongui.

-La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

-Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

-Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Apilament i evacuació de terres i runa.

Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les runes i terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
Evacuació.	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública.

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

21.5 Neteja i incidències sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.

Neteja.

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball.

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols.

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 Residus que afecten l l'àmbit públic.

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.

Senyalització i protecció.

Es senyalitzarà adequadament la no accessibilitat al tram afectat per l'obra

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Enllumenat i abalisament lluminós.

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal com per als elements d'abalisament.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització i l'enllumenat es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.

22.1 Riscos de danys a tercers..

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

-Caiguda al mateix nivell.

-Atropellaments.

-Col·lisions amb obstacles a la vorera.

-Caiguda d'objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers.

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

-Incendi, explosió i/o deflagració.

-Inundació.

-Col·lapse estructural per maniobres fallides.

-Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

-Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.-Ordre i neteja general.

2.-Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.-Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.-Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.-Punts de trobada.

6.-Assistència Primers Auxilis.

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

LA RAPITA, GENER DE 2023.

Els autors de l'estudi:



Miquel Angel Albacar Damian.

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat 19.520

APÈNDIX 1: FITXES AVALUACIÓ – RISC – MESURA.

G01 ENDERROCS

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS D'ESTRUCTURES EXISTENTS AL MATEIX NIVELL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	3	2	4
	Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES			
	TALLS MAL APUNTALATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	3	2	4
	Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: APLEC DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: EINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: OXIACETILÈ			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: TALL PER OXIACETILÉ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA I EINES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb	14

		butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè espessa tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonat pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS			
	EXCAVACIONS OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		400 g, homologat segons UNE-EN 812	/14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	1	1
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES			
	POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix,	1 /2 /6 /9 /10 /14

		trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES			
	POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladís, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC	14

		soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18

I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color	16

		beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major	20 /21

		29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS,			

	VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21

H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc., verificar que les línies no estan en tensió	16

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	20,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,25000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	17,72000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,39000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	15,31000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,97000	€
A013U001	h	Ajudant	17,10000	€
A0140000	h	Manobre	16,37000	€
A0150000	h	Manobre especialista	16,94000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	19,65000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	16,40000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	60,87000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	15,64000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,44000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	57,26000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	126,87000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	35,48000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	50,28000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	69,00000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71,83000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	50,85000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	53,75000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	9,00000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,34000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	27,52000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	42,80000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	70,36000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	43,98000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	33,34000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	38,33000	€
C1503000	h	Camió grua	48,41000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	34,76000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	45,47000	€
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	67,07000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	86,81000	€
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	14,99000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,67000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	87,54000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	39,20000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	37,45000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	160,13000	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	160,13000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	160,13000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,90000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,02000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,17000	€
C200U010	h	Màquina taladradora	2,13000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,23000	€
CB12LD01	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 20 kW de potència i muntada amb guardamotor	5,90000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	49,47000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,41000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	6,97000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	4,62000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	5,89000	€
CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	8,87000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	15,46000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,36000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,32000	€
B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	19,81000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	17,81000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	13,20000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,12000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,34000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	52,57000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, SR consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,89000	€
B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	77,35000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,03000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,51000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	16,68000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,04000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,31000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,26000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,19000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,24000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,17000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,19000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,71000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,42000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,75000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,11000	€
B1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	0,05000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	5,92000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,42000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,72000	€
B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,47000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	18,10000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	12,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	19,44000	€
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	52,71000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	7,54000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,39000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	12,40000	€
B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	43,36000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,22000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,12000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,44000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,50000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,82000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	92,22000	€
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,25000	€
B44ZMA01	ml	Pal d'eucaliptus de 20 a 25 cm de diamentre de 3 metres de llargaria per clavar i tallats en motoserra els sobrants	30,00000	€
B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	0,79000	€
B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	9,90000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,51000	€
B7B1U005	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N	2,20000	€
B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	5,92000	€
B7J51050	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de polisulfur monocomponent	11,48000	€
B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	13,76000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	10,72000	€
BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,80000	€
BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,85000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	17,49000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,14000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	9,57000	€
BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,36000	€
BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,22000	€
BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,57000	€
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,53000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD4LM001	ml	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, de 1,6 * 1,2 m de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	165,32000	€
BD4LM003	m	Puente prefabricado de formigó armat, amb forma d'U invertida, de 2,3*1,35 m de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	267,35000	€
BD4LMOO2	ml	Puente prefabricado de formigó armat, amb forma d'U invertida, de 1,9*1,35 m de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	220,86000	€
BD4LR117	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, d'1,70 m2 de secció util, inclòs transport a l'obra	144,37000	€
BD4LR125	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, de 2,50 m2 de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	215,27000	€
BDDZU001	ud	Comporta de 2 *1,2 inoxidable	4.217,32000	€
BDDZU004	u	Comporta mural circular de D200 mm, model Orbinox ó similar	395,37000	€
BFB1C100	m	Tubo de polietilèno de alta densidad, coextruido, DN 500 mm, exterior 500 mmm e interior 427 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 8 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accessorios, maniguito de unión de polietilèno y junta de estanqueidad de EPDM	30,86000	€
BFB1C102	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 800 mm, exterior 800 mmm e interior 693 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color naranja para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, manguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	90,00000	€
BFB1C103	m	Tubo de polietileno de alta densdad, coextruido, DN 1000 mm, exterior 1000 mmm e interior 867 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color naranja para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accessorios, manguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	130,00000	€
BFB1C200	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 630mm, exterior 630 mmm e interior 546 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color naranja para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	55,00000	€
BFB1M001	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	72,89000	€
BFB1M100	m	Reixa cega de PRFV 38 *38 h38 +3 de resina de poliester isoftálica. Xarxa de 38 **38 mm altura de 38+3 mm. Acabat de superficie antilliscant mitjançant arena de silicie. Autoextinguible amb classificació Euroclass. Certificat antilliscant R13-V10. Certificat de resistència a l'intemperiepel métode ASTM G154-2006 i protecció enfront dels raigs U.V.	106,76000	€
BFB1M101	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 315mm, exterior 400 mmm e interior 347 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	27,72000	€
BFB1M102	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 200mm, exterior 200 mmm e interior 180 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 8 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	14,07000	€
BFB1M201	m	Pilona de fusta grafiada amb bandes reflectants de 15 cm de diamentre	18,50000	€
BFB1MM01	m	Marc Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1.175,00000	€
BFB1MM02	m	Marc Prefabricada de H=0,8 i A=3,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1.106,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB1MM03	m	Marc Prefabricada de H=0,8 i A=3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1.043,00000	€
BFB1MM04	m	Marcl prefabricat de H=0,8 i A=2,8m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	850,00000	€
BFB1MM05	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=2,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	847,00000	€
BFB1MM06	m	Marc prefabricada de H=0,8 i A=2,2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	715,00000	€
BFB1MM07	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 250 cm.	679,00000	€
BFB1MM08	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=1,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 20cm.	578,00000	€
BFB1MM09	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=1,3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25cm.	457,00000	€
BFB1MM10	m	Marc prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	367,00000	€
BFB1PM01	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	509,00000	€
BFB1PM02	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=3,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	454,00000	€
BFB1PM03	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	362,00000	€
BFB1PM04	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	308,00000	€
BFB1PM05	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	278,00000	€
BFB1PM06	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	276,00000	€
BFB1PM07	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 250 cm.	248,00000	€
BFB1PM08	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=1,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 20cm.	158,00000	€
BFB1PM09	m	Canal prefabricat de H=0,8 i A=1,3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 15cm.	153,00000	€
BFB1PM10	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 18 cm.	165,00000	€
BFB1R520	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	8,24000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB1R531	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 315 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	20,37000	€
BFB1T620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	72,89000	€
BN64A400	u	Valvula de guillotina de DN 400 mm i PN 16, tipus CW de Orbinox o equivalent, amb cos d'acer (a216wcb) i tajadera d'acer inoxidable AISI 304, accionament manual i elèctric amb servomotor tipus auma, inclosos cargols i accessoris necessaris pel muntatge	4.758,06000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	41,07000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	41,07000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	39,58000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	78,00000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	80,62000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	93,20000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,42000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,50000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,80000	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDDZU002	ud	Comporta 1'6 *1,2, inoxidable	Rend.: 1,000				3.373,87	€
	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 3,000				44,55	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000	=	1,36000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	19,25000	=	1,60417	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000	=	11,29333	
					Subtotal:			14,25750	14,25750
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	57,26000	=	0,95433	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	42,80000	=	1,42667	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,41000	=	0,28417	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	15,64000	=	5,21333	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	60,87000	=	20,29000	
					Subtotal:			28,16850	28,16850
							COST DIRECTE		42,42600
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		2,12130
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,54730
	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 4,000				31,92	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000	=	8,47000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000	=	1,02000	
					Subtotal:			9,49000	9,49000
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	42,80000	=	1,07000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	57,26000	=	0,71575	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	15,64000	=	3,91000	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	60,87000	=	15,21750	
					Subtotal:			20,91325	20,91325

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		30,40325
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,52016
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,92341
	G21R12D5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 2,000				232,73	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,500	/R x	26,97000	=	20,22750	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,39000	=	15,19500	
					Subtotal:			35,42250	35,42250
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	48,41000	=	24,20500	
	CRE23000	h	Motoserra	2,000	/R x	3,41000	=	3,41000	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,000	/R x	49,47000	=	24,73500	
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	1,000	/R x	14,99000	=	7,49500	
					Subtotal:			59,84500	59,84500
Materials									
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,100	x	92,22000	=	101,44200	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	48,82000	=	24,41000	
					Subtotal:			125,85200	125,85200
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,53134
							COST DIRECTE		221,65084
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,08254
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		232,73338
	G222R002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 45,500				2,79	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000	=	0,22418	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000	=	0,37231	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,59649	0,59649
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,800	/R x	42,80000 =	1,69319	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,275	/R x	60,87000 =	0,36790	
					Subtotal:		2,06109	2,06109
					COST DIRECTE			2,65758
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13288
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,79046
	G222R003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 36,450				3,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,425	/R x	20,40000 =	0,23786	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000 =	0,46475	
					Subtotal:		0,70261	0,70261
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,800	/R x	42,80000 =	2,11358	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,375	/R x	60,87000 =	0,62623	
					Subtotal:		2,73981	2,73981
					COST DIRECTE			3,44242
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17212
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,61454
	G222R007	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 22,800				6,39 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000 =	0,74298	
	A0112000	h	Cap de colla	0,350	/R x	20,40000 =	0,31316	
					Subtotal:		1,05614	1,05614
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,900	/R x	42,80000 =	1,68947	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,250	/R x	60,87000 =	3,33717	
					Subtotal:		5,02664	5,02664

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			6,08278
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,30414
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,38692
	G222R012	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de més d'1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 62,223				2,50 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	0,16393	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000 =	0,27225	
					Subtotal:		0,43618	0,43618
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,275	/R x	60,87000 =	0,26902	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,440	/R x	42,80000 =	1,67835	
					Subtotal:		1,94737	1,94737
					COST DIRECTE			2,38355
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11918
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,50273
	G222R017	m3	Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, de més d'1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 27,742				5,74 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000 =	0,61063	
	A0112000	h	Cap de colla	0,350	/R x	20,40000 =	0,25737	
					Subtotal:		0,86800	0,86800
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,250	/R x	60,87000 =	2,74268	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,200	/R x	42,80000 =	1,85134	
					Subtotal:		4,59402	4,59402
					COST DIRECTE			5,46202
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27310
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,73512
	G2266211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000				15,60 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Maquinària										
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	43,98000	=	0,30786		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	71,83000	=	1,00562		
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	69,00000	=	0,48300		
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	94,44000	=	0,84996		
					Subtotal:			2,64644	2,64644	
Materials										
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,200	x	10,12000	=	12,14400		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,32000	=	0,06600		
					Subtotal:			12,21000	12,21000	
								COST DIRECTE		14,85644
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,74282
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,59926
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 21,000					3,64	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	16,94000	=	0,96800		
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	20,40000	=	0,24286		
					Subtotal:			1,21086	1,21086	
Maquinària										
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	50,28000	=	1,19714		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	33,34000	=	0,15876		
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	9,00000	=	0,42857		
					Subtotal:			1,78447	1,78447	
Materials										
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,32000	=	0,06600		
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,34000	=	0,40800		
					Subtotal:			0,47400	0,47400	
								COST DIRECTE		3,46933
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,17347
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,64280
	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 15,000					23,17	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000	=	1,12933		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	20,40000	=	0,34000		
					Subtotal:			1,46933	1,46933	
Maquinària										
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000	=	0,42267		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	35,48000	=	2,36533		
					Subtotal:			2,78800	2,78800	
Materials										
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	17,81000	=	17,81000		
					Subtotal:			17,81000	17,81000	
								COST DIRECTE		22,06733
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,10337
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,17070
	G22MR055	m3	Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 20,000					24,15	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	20,40000	=	0,25500		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000	=	0,84700		
					Subtotal:			1,10200	1,10200	
Maquinària										
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000	=	0,31700		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	35,48000	=	1,77400		
					Subtotal:			2,09100	2,09100	
Materials										
	B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	1,000	x	19,81000	=	19,81000		
					Subtotal:			19,81000	19,81000	
								COST DIRECTE		23,00300
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,15015
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,15315
	G22TR020	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt d'alçada superior a 2 m i terraplenat per a la formació de pista prèvia, amb mitjans mecànics, inclosa la restitució del terreny al seu estat original, la retirada i acopi de pedres dels murs i la seva posterior col·locació.	Rend.: 134,000					3,17	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,2859	/R x	20,40000	=	0,04353		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,2849	/R x	16,94000	=	0,16243		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2,0619	/R x	19,25000	=	0,29621	
					Subtotal:			0,50217	0,50217
Maquinària									
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	2,994	/R x	70,36000	=	1,57207	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0,996	/R x	126,87000	=	0,94300	
					Subtotal:			2,51507	2,51507
						COST DIRECTE			3,01724
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15086
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,16810

	G440MA01	ml	Pal d'eucaliptus de 20 a 25 cm de diametre, de 3 metres d'altura , clavats en giratoria i mtallats amb motoserra per deixarlos a la cota de la base de la cimentació	Rend.: 12,000				42,16	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	2,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000	=	3,20833	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000	=	0,85000	
					Subtotal:			6,90833	6,90833
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	35,48000	=	2,95667	
	CRE23000	h	Motoserra	1,000	/R x	3,41000	=	0,28417	
					Subtotal:			3,24084	3,24084
Materials									
	B44ZMA01	ml	Pal d'eucaliptus de 20 a 25 cm de diamentre de 3 metres de llargaria per clavar i tallats en motoserra els sobrants	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			30,00000	30,00000
						COST DIRECTE			40,14917
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,00746
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,15663

	G440U001	kg	Acer S235JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	Rend.: 135,000				1,96	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000	=	0,07556	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000	=	0,28519	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	0,25333	
					Subtotal:			0,61408	0,61408
Maquinària									
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400	/R x	86,81000	=	0,25721	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	45,47000	=	0,05052	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	2,90000	=	0,02148	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	4,62000	=	0,03422	
					Subtotal:			0,36343	0,36343
Materials									
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x	0,25000	=	0,06250	
	B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,050	x	0,79000	=	0,82950	
					Subtotal:			0,89200	0,89200
						COST DIRECTE			1,86951
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09348
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,96299

	G450U040	m3	Formigó HM-20/B/20/IIIa per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 6,000				93,12	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	5,70000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000	=	6,41667	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,40000	=	3,40000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,37000	=	5,45667	
					Subtotal:			20,97334	20,97334
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,67000	=	0,66800	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	87,54000	=	8,75400	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	15,46000	=	3,09200	
					Subtotal:			12,51400	12,51400
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	52,57000	=	55,19850	
					Subtotal:			55,19850	55,19850
						COST DIRECTE			88,68584
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,43429
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,12013

	G450U050	m3	Formigó HA-25/ B/20/IIIa+Qa amb ciment SR per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 6,000				107,81	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,40000	=	3,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000	=	6,41667	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	5,70000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,37000	=	5,45667	
					Subtotal:			20,97334	20,97334

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	87,54000	=	8,75400	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,67000	=	0,66800	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	15,46000	=	3,09200	
					Subtotal:			12,51400	12,51400
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, SR consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	65,89000	=	69,18450	
					Subtotal:			69,18450	69,18450
								COST DIRECTE	102,67184
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	5,13359
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	107,80543
	G450U060	m3	Formigó HA-25/ B/20/IIIa+Qa SR per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 6,000					122,30 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	19,25000	=	9,62500	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	5,70000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,40000	=	3,40000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,37000	=	5,45667	
					Subtotal:			24,18167	24,18167
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	1,67000	=	1,33600	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	87,54000	=	17,50800	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	5,89000	=	1,17800	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	15,46000	=	3,09200	
					Subtotal:			23,11400	23,11400
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, SR consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	65,89000	=	69,18450	
					Subtotal:			69,18450	69,18450
								COST DIRECTE	116,48017
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	5,82401
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	122,30418
	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 75,000					1,73 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000	=	0,51333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000	=	0,05440	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	0,45600	
					Subtotal:			1,02373	1,02373

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,17000	=	0,01447	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,02000	=	0,01347	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	34,76000	=	0,04635	
					Subtotal:			0,07429	0,07429
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,03000	=	0,01030	
					Subtotal:			0,54580	0,54580
								COST DIRECTE	1,64382
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,08219
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,72601
	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	Rend.: 8,500					31,91 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,25000	=	9,05882	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,37000	=	5,77765	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	17,10000	=	6,03529	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,40000	=	2,40000	
					Subtotal:			23,27176	23,27176
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,89000	=	0,69294	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	45,47000	=	1,06988	
					Subtotal:			1,76282	1,76282
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,31000	=	0,17325	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,04000	=	3,04000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,26000	=	0,50400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,38000	=	1,14000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	16,68000	=	0,50040	
					Subtotal:			5,35765	5,35765
								COST DIRECTE	30,39223
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,51961
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,91184
	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.: 55,000					2,48 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	20,40000	=	0,03709	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	0,31091	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	0,35000	
						Subtotal:		0,69800	0,69800
Materials									
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	1,51000	=	1,66100	
						Subtotal:		1,66100	1,66100
							COST DIRECTE		2,35900
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,11795
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,47695

	G7B1U050	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.: 55,000					3,27	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	20,40000	=	0,03709		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	0,35000		
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	0,31091		
						Subtotal:		0,69800	0,69800	
Materials										
	B7B1U005	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 300 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 3850 N	1,100	x	2,20000	=	2,42000		
						Subtotal:		2,42000	2,42000	
							COST DIRECTE		3,11800	
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,15590	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,27390	

	G7J5U330	m	Segellat de junt de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliureta monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent, aplicada amb pistola manual, inclòs emprimació prèvia	Rend.: 8,000					12,63	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	20,40000	=	0,25500		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	2,40625		
						Subtotal:		2,66125	2,66125	
Materials										
	B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	0,660	x	13,76000	=	9,08160		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J51050	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de polisulfur monocomponent	0,025	x	11,48000	=	0,28700	
						Subtotal:		9,36860	9,36860
							COST DIRECTE		12,02985
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,60149
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,63134

	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000					17,83	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,94000	=	0,12100		
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000	=	0,07286		
						Subtotal:		0,19386	0,19386	
Maquinària										
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	38,33000	=	0,13689		
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	53,75000	=	0,38393		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	50,85000	=	0,36321		
						Subtotal:		0,88403	0,88403	
Materials										
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,32000	=	0,06600		
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	13,20000	=	15,84000		
						Subtotal:		15,90600	15,90600	
							COST DIRECTE		16,98389	
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,84919	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,83308	

	GD341123	m2	Subministre i col.locació d'entramat metal.lic format per reixa de pletina d'acer negre tipus ´´ Tramex´´ de 20 *2, format per cuadrícula de 30 *30mm, amb bastidors i baranes corresponents.	Rend.: 2,000					59,59	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	9,62500		
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	8,55000		
						Subtotal:		18,17500	18,17500	
Maquinària										
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	15,64000	=	7,82000		
	BDDZU005	m2	Entramat metl.lic tipus ´´Tramex´´ d'acer negre de 20*2 mm, formant una cuadricula de 30 *30mm i bastidor amb unions ellectrosoldades , inclús barana de seguretat.	1,000	x	30,76000	=	30,76000		
						Subtotal:		30,76000	30,76000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	56,75500
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES	2,83775
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,59275
	GD4PM001	m	Canaleta prefabricada de formigó armat HA-45/ B/20/IIIa+ Qa , de 2 *1,2m de secció útil, col·locada sobre base de recolzament amb plataforma horitzontal o sobre pilarets, incloent part proporcional de peces curtes per a corbes, juntsi elements d'ancoratge, segons indicacions en els plànols i del Plec de Prescripcions Tècniques, totalment acabat, mesurat en projecció vertical sobre plànol amb formigó SR	Rend.: 8,000			256,88	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000 =	4,23500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	1,27500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000 =	4,81250	
					Subtotal:		10,32250	10,32250
Maquinària								
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	1,000	/R x	67,07000 =	8,38375	
					Subtotal:		8,38375	8,38375
Materials								
	BD4LR125	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, de 2,50 m2 de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	1,000	x	215,27000 =	215,27000	
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	1,200	x	5,92000 =	7,10400	
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,204	x	9,90000 =	2,01960	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,020	x	77,35000 =	1,54700	
					Subtotal:		225,94060	225,94060
							COST DIRECTE	244,64685
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES	12,23234
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	256,87919
	GD4PM002	m	Canaleta prefabricada de formigó armat HA-45/ B/20/IIIa+ Qa ciment SR, de 1,5 *1,1m de secció útil, col·locada sobre base de recolzament amb plataforma horitzontal o sobre pilarets, incloent part proporcional de peces curtes per a corbes, juntsi elements d'ancoratge, segons indicacions en els plànols i del Plec de Prescripcions Tècniques, totalment acabat, mesurat en projecció vertical sobre plànol amb formigó SR	Rend.: 8,000			204,43	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000 =	4,23500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	1,27500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000 =	4,81250	
					Subtotal:		10,32250	10,32250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	1,000	/R x	67,07000 =	8,38375	
					Subtotal:		8,38375	8,38375
Materials								
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,204	x	9,90000 =	2,01960	
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	1,200	x	5,92000 =	7,10400	
	BD4LM001	ml	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, de 1,6 * 1,2 m de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	1,000	x	165,32000 =	165,32000	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,020	x	77,35000 =	1,54700	
					Subtotal:		175,99060	175,99060
							COST DIRECTE	194,69685
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES	9,73484
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	204,43169
	GD4PM003	ml	Pont pref. form. armat HA-45/ B/20/IIIa+ Qa, de 2'3 *1,35 m de secció útil, col·locada sobre base de recolzament amb plataforma horitzontal o sobre pilarets, incloent part proporcional de peces curtes per a corbes, juntsi elements d'ancoratge, segons indicacions en els plànols i del Plec de Prescripcions Tècniques, totalment acabat, mesurat en projecció vertical sobre plànol amb formigó SR	Rend.: 8,000			311,56	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	1,27500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000 =	4,81250	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000 =	4,23500	
					Subtotal:		10,32250	10,32250
Maquinària								
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	1,000	/R x	67,07000 =	8,38375	
					Subtotal:		8,38375	8,38375
Materials								
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	1,200	x	5,92000 =	7,10400	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,020	x	77,35000 =	1,54700	
	BD4LM003	m	Puente prefabricado de formigó armat, amb forma d'U invertida, de 2,3*1,35 m de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	1,000	x	267,35000 =	267,35000	
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,204	x	9,90000 =	2,01960	
					Subtotal:		278,02060	278,02060
							COST DIRECTE	296,72685
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES	14,83634
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	311,56319

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GD4PM004	m	Pont: Marc pref. form. armat HA-45/ B/20/IIIa+ Qa, de 1,5 *1, m de secció útil, col·locada sobre base de recolzament amb plataforma horitzontal, incloent part proporcional de peces curtes per a corbes, junts i elements d'ancoratge, segons indicacions en els plànols i del Plec de Prescripcions Tècniques, totalment acabat, mesurat en projecció vertical sobre plànol amb formigó SR	Rend.: 8,000			262,75	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	1,27500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000 =	4,81250	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000 =	4,23500	
					Subtotal:		10,32250	10,32250
Maquinària								
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	1,000	/R x	67,07000 =	8,38375	
					Subtotal:		8,38375	8,38375
Materials								
	BD4LMOO2	ml	Puente prefabricado de formigó armat, amb forma d'U invertida, de 1,9*1,35 m de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	1,000	x	220,86000 =	220,86000	
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,204	x	9,90000 =	2,01960	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,020	x	77,35000 =	1,54700	
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	1,200	x	5,92000 =	7,10400	
					Subtotal:		231,53060	231,53060
						COST DIRECTE		250,23685
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	12,51184
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		262,74869
	GD4PR117	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, de 1,70 m2 de secció útil, col·locada sobre base de recolzament amb plataforma horitzontal o sobre pilarets, incloent part proporcional de peces curtes per a corbes, junts i elements d'ancoratge, segons indicacions en els plànols i del Plec de Prescripcions Tècniques, totalment acabat, mesurat en projecció vertical sobre plànol amb formigó SR	Rend.: 11,000			174,80	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000 =	3,08000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000 =	3,50000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	0,92727	
					Subtotal:		7,50727	7,50727
Maquinària								
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	1,000	/R x	67,07000 =	6,09727	
					Subtotal:		6,09727	6,09727
Materials								
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,170	x	9,90000 =	1,68300	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,017	x	77,35000 =	1,31495	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD4LR117	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, d'1,70 m2 de secció util, inclòs transport a l'obra	1,000	x	144,37000 =	144,37000	
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	0,930	x	5,92000 =	5,50560	
					Subtotal:		152,87355	152,87355
						COST DIRECTE		166,47809
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,32390
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,80199
	GD4PR125	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, de 2,50 m2 de secció útil, col·locada sobre base de recolzament amb plataforma horitzontal o sobre pilarets, incloent part proporcional de peces curtes per a corbes, junts i elements d'ancoratge, segons indicacions en els plànols i del Plec de Prescripcions Tècniques, totalment acabat, mesurat en projecció vertical sobre plànol amb formigó SR	Rend.: 8,000			256,88	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	20,40000 =	1,27500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,25000 =	4,81250	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	16,94000 =	4,23500	
					Subtotal:		10,32250	10,32250
Maquinària								
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	1,000	/R x	67,07000 =	8,38375	
					Subtotal:		8,38375	8,38375
Materials								
	B7J1U001	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 150 mm d'amplada, per a junt de dilatació intern	1,200	x	5,92000 =	7,10400	
	BD4LR125	m	Canaleta prefabricada de formigó armat, amb forma d'U, de 2,50 m2 de secció util amb formigó SR, inclòs transport a l'obra	1,000	x	215,27000 =	215,27000	
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	0,204	x	9,90000 =	2,01960	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,020	x	77,35000 =	1,54700	
					Subtotal:		225,94060	225,94060
						COST DIRECTE		244,64685
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	12,23234
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		256,87919
	GDP6C001	ud	Comporta 2 *1,2, inoxidable, d'acer inoxidable, per a intersecció en canaleta principal, incloent elements d'estanquieitat, inclou el segellat de la comporta amb el mur de fomigó amb Sikaflex ó similar, cadena de 30 cm d'acer inoxidable soldada al marc guia, candau inoxidable i dues claus del mateix, inclòs elements auxiliars, totalment col·locada i provada. Segons planols.	Rend.: 0,250			4.695,81	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000 =	77,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	68,40000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,37000	=	65,48000	
					Subtotal:			210,88000	210,88000
Maquinària									
	C200U010	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	2,13000	=	8,52000	
	CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,87000	=	35,48000	
					Subtotal:			44,00000	44,00000
Materials									
	BDDZU001	ud	Comporta de 2 *1,2 inoxidable	1,000	x	4.217,32000	=	4.217,32000	
					Subtotal:			4.217,32000	4.217,32000
							COST DIRECTE		4.472,20000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	223,61000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.695,81000
	GDP6C150	u	Comporta mural circular de D 200 mm model Orbinox ó similar, d'acer inoxidable, per a presa de reg, incloent elements d'estanquieitat, talladora extraible amb una obertura 700x1000, 800x1200 ó 1000x1000 mm, inclou el segellat de la comporta amb el mur de fomigó amb Sikaflex ó similar, cadena de 30 cm d'acer inoxidable soldada al marc guia, candau inoxidable i dues claus del mateix, inclòs elements auxiliars, totalment col·locada i provada. Inclou perforació de la canaleta amb corona refrigerada per aigua i canonada de PE 100 DN 200 corrugada fins la parcela	Rend.: 2,000					538,62	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	9,62500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,37000	=	8,18500	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	8,55000	
					Subtotal:			26,36000	26,36000
Maquinària									
	C200U010	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	2,13000	=	1,06500	
	CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,87000	=	4,43500	
					Subtotal:			5,50000	5,50000
Materials									
	BDDZU004	u	Comporta mural circular de D200 mm, model Orbinox ó similar	1,000	x	395,37000	=	395,37000	
	BFB1M102	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 200mm, exterior 200 mmm e interior 180 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 8 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	6,000	x	14,07000	=	84,42000	
					Subtotal:			479,79000	479,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							DESPESES AUXILIARS	5,00 %	1,31800
							COST DIRECTE		512,96800
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	25,64840
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		538,61640
	GDP6U002	ud	Comporta 4 *1, inoxidable, d'acer inoxidable, per a intersecció en canaleta principal, incloent elements d'estanquieitat, inclou el segellat de la comporta amb el mur de fomigó amb Sikaflex ó similar, cadena de 30 cm d'acer inoxidable soldada al marc guia, candau inoxidable i dues claus del mateix, inclòs elements auxiliars, totalment col·locada i provada. Segons planols	Rend.: 0,250					5.135,24	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,37000	=	65,48000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	68,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	77,00000	
					Subtotal:			210,88000	210,88000
Maquinària									
	CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,87000	=	35,48000	
	C200U010	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	2,13000	=	8,52000	
	BDDZU003	ud	Comporta 4 *1, inoxidable	1,000	x	4.635,82000	=	4.635,82000	
					Subtotal:			4.635,82000	4.635,82000
							COST DIRECTE		4.890,70000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	244,53500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.135,23500
	GDP6U003	ud	Comporta 1,6 *1,2, inoxidable, d'acer inoxidable, per a intersecció en canaleta principal, incloent elements d'estanquieitat, inclou el segellat de la comporta amb el mur de fomigó amb Sikaflex ó similar, cadena de 30 cm d'acer inoxidable soldada al marc guia, candau inoxidable i dues claus del mateix, inclòs elements auxiliars, totalment col·locada i provada. Segons planols	Rend.: 1,000					3.440,78	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	19,25000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,37000	=	16,37000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	17,10000	
					Subtotal:			52,72000	52,72000
Maquinària									
	CZ11U005	h	Grup electrògen de 200 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,87000	=	8,87000	
	C200U010	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	2,13000	=	2,13000	
					Subtotal:			11,00000	11,00000
Partides d'obra									
	BDDZU002	ud	Comporta 1'6 *1,2, inoxidable	1,000	x	3.213,20952	=	3.213,20952	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3.213,20952	3.213,20952
				COST DIRECTE			3.276,92952
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		163,84648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.440,77600
	GFB1M001	m	Tub de polietilè coextruit de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, diametre interior 867 mm l, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV i interior llis taronja per a facilitar la inspecció, tipus B segons pr. EN13476-1, rigidesa circunferencial de 5,85 KN/m2 segons ISO9969, amb una longitud de tram de 6 metres, inclòs p.p.p de peces especials, acceseiris, maniguet ded'unio de polietilé i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		145,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	15,31000 =	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	17,72000 =	2,95333	
				Subtotal:		5,50500	5,50500
Materials							
	BFB1C103	m	Tubo de polietileno de alta densdad, coextruido, DN 1000 mm, exterior 1000 mmm e interior 867 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color naranja para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accessorios, manguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	1,020 x	130,00000 =	132,60000	
				Subtotal:		132,60000	132,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
				COST DIRECTE			138,18758
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,90938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,09695
	GFB1M002	m	Tub de polietilè coextruit de designació PE 100, de 800 mm de diàmetre nominal, diametre interior 693 mm l, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV i interior llis taronja per a facilitar la inspecció, tipus B segons pr. EN13476-1, rigidesa circunferencial de 5,85 KN/m2 segons ISO9969, amb una longitud de tram de 6 metres, inclòs p.p.p de peces especials, acceseiris, maniguet ded'unio de polietilé i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		102,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	17,72000 =	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	15,31000 =	2,55167	
				Subtotal:		5,50500	5,50500

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BFB1C102	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 800 mm, exterior 800 mmm e interior 693 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color naranja para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, manguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	1,020 x	90,00000 =	91,80000	
				Subtotal:		91,80000	91,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
				COST DIRECTE			97,38758
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,86938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,25695
	GFB1M003	m	Tub de polietilè coextruit de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, diametre interior 546 mm, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV i interior llis taronja per a facilitar la inspecció, tipus B segons pr. EN13476-1, rigidesa circunferencial de 5,85 KN/m2 segons ISO9969, amb una longitud de tram de 6 metres, inclòs p.p.p de peces especials, acceseiris, maniguet ded'unio de polietilé i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		64,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	17,72000 =	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	15,31000 =	2,55167	
				Subtotal:		5,50500	5,50500
Materials							
	BFB1C200	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 630mm, exterior 630 mmm e interior 546 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color naranja para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	1,020 x	55,00000 =	56,10000	
				Subtotal:		56,10000	56,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
				COST DIRECTE			61,68758
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,08438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,77195
	GFB1M004	m	Tub de polietilè coextruit de designació PE 100, de 500 mm de diàmetre nominal, diametre interior 427 mm, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV i interior llis blanc per a facilitar la inspecció, tipus B segons pr. EN13476-1, rigidesa circunferencial de 8 KN/m2 segons ISO9969,	Rend.: 8,000		44,05	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			amb una longitud de tram de 6 metres, inclòs p.p.p de peces especials, acceseiris, maniguet ded'unio de polietilé i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	17,72000	=	5,53750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	15,31000	=	4,78438	
					Subtotal:			10,32188	10,32188
Materials									
	BFB1C100	m	Tubo de polietilèno de alta densidad, coextruido, DN 500 mm, exterior 500 mmm e interior 427 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 8 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accessorios, maniguito de unión de polietilèno y junta de estanqueidad de EPDM	1,020	x	30,86000	=	31,47720	
					Subtotal:			31,47720	31,47720
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15483
					COST DIRECTE				41,95391
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,09770
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,05160
	GFB1M005	m	Tub de polietilè coextruit de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, diametre interior 347 mm l, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV i interior llis taronja per a facilitar la inspecció, tipus B segons pr. EN13476-1, rigidesa circunferencial de 5,85 KN/m2 segons ISO9969, amb una longitud de tram de 6 metres, inclòs p.p.p de peces especials, acceseiris, maniguet ded'unio de polietilé i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					35,56 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Materials									
	BFB1M101	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 315mm, exterior 400 mmm e interior 347 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 5,85 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	1,020	x	27,72000	=	28,27440	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			28,27440	28,27440
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08258
					COST DIRECTE				33,86198
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,69310
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,55507
	GFB1M006	m	Tub de polietilè coextruit de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, diametre interior 180 mm l, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra raigs UV i interior llis blanc per a facilitar la inspecció, tipus B segons pr. EN13476-1, rigidesa circunferencial de 8 KN/m2 segons ISO9969, amb una longitud de tram de 6 metres, inclòs p.p.p de peces especials, acceseiris, maniguet ded'unio de polietilé i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 18,000					19,96 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	17,72000	=	2,46111	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	15,31000	=	2,12639	
					Subtotal:			4,58750	4,58750
Materials									
	BFB1M102	m	Tubo de polietileno de alta densidad, coextruido, DN 200mm, exterior 200 mmm e interior 180 mm, de doble pared, exterior corrugado de color negro para protección contra los rayos UV y interior liso de color blanco para facilitar la inspección, tipo B según pr EN 13476-1, rigidez circumferencial de 8 kN/m2 según ISO 9969, con una longitud de tramo de 6 m, incluido p.p. de piezas especiales, accesorios, maniguito de unión de polietileno y junta de estanqueidad de EPDM	1,020	x	14,07000	=	14,35140	
					Subtotal:			14,35140	14,35140
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06881
					COST DIRECTE				19,00771
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,95039
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,95810
	GFB1M007	m	Trámex Ciego lagrimado PRFV d'amplada segons canaleta a cubrir C-900 o C-700, acabat llagrimant antilliscant R13, superficie obertadel 0%, color Gris/verd lloseta de 38 *38 h38+3 tipus Tecnipul composites o Eurograte, perfectament atornillada i evitant que entri cap raig de llum dins del es canaletes, perfectament acabat i instla.lat.	Rend.: 18,000					119,23 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	17,72000	=	2,46111	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	15,31000	=	2,12639	
					Subtotal:			4,58750	4,58750
Materials									
	BFB1M100	m	Reixa cega de PRFV 38 *38 h38 +3 de resina de poliester isoftálica. Xarxa de 38 **38 mm altura de 38+3 mm. Acabat de superficie antilliscant mitjançant	1,020	x	106,76000	=	108,89520	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			arena de silicie. Autoextinguible amb classificació Euroclass. Certificat antilliscant R13-V10. Certificat de resistència a l'intemperiepel métode ASTM G154-2006 i protecció enfront dels raigs U.V.					
					Subtotal:	108,89520		108,89520
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06881
				COST DIRECTE				113,55151
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,67758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				119,22909
	GFB1M101	m	Pilona de fusta grafiada amb bandes reflectants, totalment instal.lat a part necessaria de gormigó segons plànols, totalmet instal.lat i acabat.	Rend.: 5,000				40,80 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000 =	6,84000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000 =	0,81600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000 =	3,85000	
					Subtotal:		11,50600	11,50600
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	34,76000 =	3,47600	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,23000 =	0,32300	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,36000 =	0,67200	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	33,34000 =	3,33400	
					Subtotal:		7,80500	7,80500
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,32000 =	0,12408	
	BFB1M201	m	Pilona de fusta grafiada amb bandes reflectants de 15 cm de diamentre	1,000	x	18,50000 =	18,50000	
					Subtotal:		18,62408	18,62408
Altres								
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	18,50000 =	0,92500	
					Subtotal:		0,92500	0,92500
				COST DIRECTE				38,86008
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,94300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,80308
	GFB1MM01	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm., inclòs p.p.p de peces especials i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000				1.247,57 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000 =	2,55167	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000 =	2,95333	
					Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000 =	7,57833	
					Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials								
	BFB1MM01	m	Marc Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	1.175,00000 =	1.175,00000	
					Subtotal:		1.175,00000	1.175,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08258
				COST DIRECTE				1.188,16591
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			59,40830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.247,57420
	GFB1MM02	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=3,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000				1.175,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000 =	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000 =	2,95333	
					Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000 =	7,57833	
					Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials								
	BFB1MM02	m	Marc Prefabricada de H=0,8 i A=3,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	1.106,00000 =	1.106,00000	
					Subtotal:		1.106,00000	1.106,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08258
				COST DIRECTE				1.119,16591
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			55,95830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.175,12420
	GFB1MM03	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i	Rend.: 6,000				1.108,97 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			provat.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1MM03	m	Marc Prefabricada de H=0,8 i A=3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	1.043,00000	=	1.043,00000	
					Subtotal:			1.043,00000	1.043,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08258
					COST DIRECTE				1.056,16591
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		52,80830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.108,97420
	GFB1MM04	m	Marc Prefabrica de H=0,8 i A=2,8m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					906,32 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1MM04	m	Marcl prefabricat de H=0,8 i A=2,8m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	850,00000	=	850,00000	
					Subtotal:			850,00000	850,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08258
					COST DIRECTE				863,16591
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		43,15830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				906,32420
	GFB1MM05	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=2,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					903,17 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1MM05	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=2,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	847,00000	=	847,00000	
					Subtotal:			847,00000	847,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08258
					COST DIRECTE				860,16591
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		43,00830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				903,17420
	GFB1MM06	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=2,2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					764,57 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1MM06	m	Marc prefabricada de H=0,8 i A=2,2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta	1,000	x	715,00000	=	715,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.					
					Subtotal:		715,00000	715,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08258
				COST DIRECTE				728,16591
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			36,40830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				764,57420
	GFB1MM07	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000				726,77 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000 =	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000 =	2,95333	
					Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000 =	7,57833	
					Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials								
	BFB1MM07	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 250 cm.	1,000	x	679,00000 =	679,00000	
					Subtotal:		679,00000	679,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08258
				COST DIRECTE				692,16591
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			34,60830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				726,77420
	GFB1MM08	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=1,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 20 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000				620,72 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000 =	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000 =	2,95333	
					Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000 =	7,57833	
					Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials								
	BFB1MM08	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=1,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 20cm.	1,000	x	578,00000 =	578,00000	
					Subtotal:		578,00000	578,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08258
				COST DIRECTE				591,16591
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			29,55830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				620,72420
	GFB1MM09	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=1,3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 15 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000				493,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000 =	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000 =	2,55167	
					Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000 =	7,57833	
					Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials								
	BFB1MM09	m	Marc prefabricat de H=0,8 i A=1,3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25cm.	1,000	x	457,00000 =	457,00000	
					Subtotal:		457,00000	457,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08258
				COST DIRECTE				470,16591
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			23,50830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				493,67420
	GFB1MM10	m	Marc Prefabricat de H=0,8 i A=1m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 18 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000				399,17 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1MM10	m	Marc prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	367,00000	=	367,00000	
					Subtotal:			367,00000	367,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08258
			COST DIRECTE						380,16591
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		19,00830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						399,17420
	GFB1PM01	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm., inclòs p.p.p de peces especials i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.:	6,000				548,27 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM01	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	509,00000	=	509,00000	
					Subtotal:			509,00000	509,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08258
			COST DIRECTE						522,16591
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		26,10830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						548,27420
	GFB1PM02	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=3,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta	Rend.:	6,000				490,52 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM02	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=3,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	454,00000	=	454,00000	
					Subtotal:			454,00000	454,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08258
			COST DIRECTE						467,16591
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		23,35830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						490,52420
	GFB1PM03	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.:	6,000				393,92 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
					Subtotal:			5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
					Subtotal:			7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM03	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x	362,00000	=	362,00000	
					Subtotal:			362,00000	362,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
			COST DIRECTE			375,16591
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,75830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			393,92420
	GFB1PM04	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,8m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		337,22 €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 15,31000 =	2,55167
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 17,72000 =	2,95333
				Subtotal:		5,50500 5,50500
Maquinària						
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x 45,47000 =	7,57833
				Subtotal:		7,57833 7,57833
Materials						
	BFB1PM04	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x 308,00000 =	308,00000
				Subtotal:		308,00000 308,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
			COST DIRECTE			321,16591
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,05830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			337,22420
	GFB1PM05	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		305,72 €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 15,31000 =	2,55167
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 17,72000 =	2,95333
				Subtotal:		5,50500 5,50500
Maquinària						
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x 45,47000 =	7,57833
				Subtotal:		7,57833 7,57833
Materials						
	BFB1PM05	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta	1,000	x 278,00000 =	278,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.			
				Subtotal:	278,00000	278,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
			COST DIRECTE			291,16591
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,55830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			305,72420
	GFB1PM06	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		303,62 €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 15,31000 =	2,55167
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 17,72000 =	2,95333
				Subtotal:		5,50500 5,50500
Maquinària						
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x 45,47000 =	7,57833
				Subtotal:		7,57833 7,57833
Materials						
	BFB1PM06	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2,2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm.	1,000	x 276,00000 =	276,00000
				Subtotal:		276,00000 276,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08258
			COST DIRECTE			289,16591
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,45830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			303,62420
	GFB1PM07	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=2m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 25 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000		274,22 €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 15,31000 =	2,55167
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 17,72000 =	2,95333
				Subtotal:		5,50500 5,50500
Maquinària						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
						Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM07	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 250 cm.	1,000	x	248,00000	=	248,00000	
						Subtotal:		248,00000	248,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08258
					COST DIRECTE				261,16591
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		13,05830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				274,22420
	GFB1PM08	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=1,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 20 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					179,72 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
						Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
						Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM08	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=1,5m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 20cm.	1,000	x	158,00000	=	158,00000	
						Subtotal:		158,00000	158,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08258
					COST DIRECTE				171,16591
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,55830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,72420
	GFB1PM09	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=1,3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 15 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					174,47 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
						Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
						Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM09	m	Canal prefabricat de H=0,8 i A=1,3m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 15cm.	1,000	x	153,00000	=	153,00000	
						Subtotal:		153,00000	153,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08258
					COST DIRECTE				166,16591
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,30830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				174,47420
	GFB1PM10	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=1m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 18 cm. i junta d'estanqueitat de EPDM, colacat al fons de la rasa i provat.	Rend.: 6,000					187,07 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	17,72000	=	2,95333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	15,31000	=	2,55167	
						Subtotal:		5,50500	5,50500
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	45,47000	=	7,57833	
						Subtotal:		7,57833	7,57833
Materials									
	BFB1PM10	m	Canal Prefabricada de H=0,8 i A=4m de dimensions interiors, segons instrucció EHE, amb junta mascle-femella sellada en obra, amb fck= 40 N/mm2, armadures tipus B-500 de fyk = 500N/mm2, absorció d'aigua menor del 6%, espesor de 18 cm.	1,000	x	165,00000	=	165,00000	
						Subtotal:		165,00000	165,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08258
					COST DIRECTE				178,16591
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,90830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				187,07420
	GFB1R520	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	Rend.: 27,000					13,07 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	1,26667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000	=	0,15111	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	0,71296	
					Subtotal:			2,13074	2,13074
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	33,34000	=	0,61741	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	34,76000	=	0,64370	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,36000	=	0,12444	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,23000	=	0,05981	
					Subtotal:			1,44536	1,44536
Materials									
	BFB1R520	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	8,24000	=	8,40480	
	B0111000	m3	Aigua	0,038	x	1,32000	=	0,05016	
					Subtotal:			8,45496	8,45496
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	8,40480	=	0,42024	
					Subtotal:			0,42024	0,42024
						COST DIRECTE			12,45130
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,62257
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,07387
	GFB1R531	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 315 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	Rend.: 14,000					30,28 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	2,44286	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000	=	0,29143	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	1,37500	
					Subtotal:			4,10929	4,10929
Maquinària									
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,36000	=	0,24000	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,23000	=	0,11536	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	34,76000	=	1,24143	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	33,34000	=	1,19071	
					Subtotal:			2,78750	2,78750
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,32000	=	0,12408	
	BFB1R531	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 315 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	20,37000	=	20,77740	
						Subtotal:		20,90148	20,90148
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	20,77740	=	1,03887	
						Subtotal:		1,03887	1,03887
						COST DIRECTE			28,83714
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,44186
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,27900
	GFB1T625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000					166,07 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	15,31000	=	38,27500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	17,72000	=	44,30000	
						Subtotal:		82,57500	82,57500
Materials									
	BFB1T620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	72,89000	=	74,34780	
						Subtotal:		74,34780	74,34780
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,23863
						COST DIRECTE			158,16143
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,90807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			166,06950
	GS5DR050	u	Valvula de guillotina de DN 400 mm i PN 16 atm, tipus CW de Orbinox o equivalent, col·locada i provada	Rend.: 1,000					5.862,21 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	13,000	/R x	16,94000	=	220,22000	
	A0121000	h	Oficial 1a	26,000	/R x	19,25000	=	500,50000	
						Subtotal:		720,72000	720,72000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	34,76000	=	104,28000	
						Subtotal:		104,28000	104,28000
Materials									
	BN64A400	u	Valvula de guillotina de DN 400 mm i PN 16, tipus CW de Orbinox o equivalent, amb cos d'acer (a216wcb) i tajadera d'acer inoxidable AISI 304, accionament manual i elèctric amb servomotor tipus	1,000	x	4.758,06000	=	4.758,06000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			auma, inclosos cargols i accessoris necessaris pel muntatge		
			Subtotal:	4.758,06000	4.758,06000
			COST DIRECTE		5.583,06000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		279,15300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.862,21300
	GYN01N001	m³	Classificació a peu d'obra de residus de la construcció en residus inerts, no especials i especials amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	16,15 €
	GYN01N002	m³	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o centre de recollida i tansferència, amb contenidor	Rend.: 1,000	9,25 €
	GYN01N003	u	Transport de bidons de residus especials a centre de recollida i transferència	Rend.: 1,000	153,05 €
	GYN01N004	u	Subministrament de bidó de 200 l per a residus especials	Rend.: 1,000	14,14 €
	GYN01N006	m³	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó (residus inerts)	Rend.: 1,000	3,84 €
	GYN01N007	kg	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus especials	Rend.: 1,000	2,00 €
	GYN01N009	kg	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus No especials	Rend.: 1,000	0,02 €
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	5,45 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,19000 =	5,19000	
			Subtotal:				5,19000	5,19000
			COST DIRECTE					5,19000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,25950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,44950

P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	5,50 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,24000 =	5,24000	
			Subtotal:				5,24000	5,24000
			COST DIRECTE					5,24000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,26200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,50200
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000				7,53 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	7,17000 =	7,17000	
			Subtotal:				7,17000	7,17000
			COST DIRECTE					7,17000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,35850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,52850
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000				0,20 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,19000 =	0,19000	
			Subtotal:				0,19000	0,19000
			COST DIRECTE					0,19000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,00950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,19950
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000				17,55 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	16,71000 =	16,71000	
			Subtotal:				16,71000	16,71000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			16,71000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,83550	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,54550	
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000				1,49 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x 1,42000	=	1,42000	
				Subtotal:			1,42000	1,42000
				COST DIRECTE			1,42000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,49100	
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000				12,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x 11,75000	=	11,75000	
				Subtotal:			11,75000	11,75000
				COST DIRECTE			11,75000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,58750	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,33750	
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000				2,22 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x 2,11000	=	2,11000	
				Subtotal:			2,11000	2,11000
				COST DIRECTE			2,11000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,10550	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,21550	
P-9	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	Rend.: 1,000				0,05 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	1,000	x 0,05000	=	0,05000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,05000	0,05000
				COST DIRECTE			0,05000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,00250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,05250	
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000				6,22 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x 5,92000	=	5,92000	
				Subtotal:			5,92000	5,92000
				COST DIRECTE			5,92000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,29600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,21600	
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000				2,54 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x 2,42000	=	2,42000	
				Subtotal:			2,42000	2,42000
				COST DIRECTE			2,42000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,12100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,54100	
P-12	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000				19,66 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x 18,72000	=	18,72000	
				Subtotal:			18,72000	18,72000
				COST DIRECTE			18,72000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,93600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,65600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.:	1,000		10,99	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	10,47000 =	10,47000	
				Subtotal:			10,47000	10,47000
				COST DIRECTE				10,47000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,52350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,99350
P-14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	Rend.:	1,000		19,01	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	18,10000 =	18,10000	
				Subtotal:			18,10000	18,10000
				COST DIRECTE				18,10000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,90500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,00500
P-15	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.:	1,000		13,25	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	12,62000 =	12,62000	
				Subtotal:			12,62000	12,62000
				COST DIRECTE				12,62000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,63100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,25100
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.:	1,000		20,41	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	19,44000 =	19,44000	
				Subtotal:			19,44000	19,44000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				19,44000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,97200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,41200
P-17	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.:	1,000		55,35	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	52,71000 =	52,71000	
				Subtotal:			52,71000	52,71000
				COST DIRECTE				52,71000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,63550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				55,34550
P-18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.:	1,000		7,92	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	7,54000 =	7,54000	
				Subtotal:			7,54000	7,54000
				COST DIRECTE				7,54000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,37700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,91700
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.:	1,000		16,16	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,39000 =	15,39000	
				Subtotal:			15,39000	15,39000
				COST DIRECTE				15,39000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,76950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,15950
P-20	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.:	1,000		13,02	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	12,40000 =	12,40000	
				Subtotal:			12,40000	12,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			12,40000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,62000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,02000
P-21	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000			45,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000 x	43,36000 =	43,36000	
				Subtotal:		43,36000	43,36000
				COST DIRECTE			43,36000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,16800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,52800
P-22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000			12,83 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	12,22000 =	12,22000	
				Subtotal:		12,22000	12,22000
				COST DIRECTE			12,22000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,83100
P-23	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 1,000			2,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x	19,65000 =	0,98250	
				Subtotal:		0,98250	0,98250
Materials							
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050 x	0,44000 =	0,46200	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500 x	1,12000 =	0,56000	
				Subtotal:		1,02200	1,02200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2,00450
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10023
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,10473
P-24	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			0,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x	16,40000 =	0,16400	
				Subtotal:		0,16400	0,16400
Materials							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000 x	0,03000 =	0,03000	
				Subtotal:		0,03000	0,03000
				COST DIRECTE			0,19400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,20370
P-25	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000			17,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	16,40000 =	16,40000	
				Subtotal:		16,40000	16,40000
				COST DIRECTE			16,40000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,82000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,22000
P-26	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			56,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	16,40000 =	16,40000	
				Subtotal:		16,40000	16,40000
Materials							
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	37,22000 =	37,22000	
				Subtotal:		37,22000	37,22000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			53,62000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,68100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,30100
P-27	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			88,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 16,40000 =	16,40000	
					Subtotal:	16,40000	16,40000
Materials							
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 67,57000 =	67,57000	
					Subtotal:	67,57000	67,57000
				COST DIRECTE			83,97000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,19850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,16850
P-28	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000			11,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 10,72000 =	10,72000	
					Subtotal:	10,72000	10,72000
				COST DIRECTE			10,72000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,53600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,25600
P-29	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			22,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 16,40000 =	16,40000	
					Subtotal:	16,40000	16,40000
Materials							
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x 4,80000 =	4,80000	
					Subtotal:	4,80000	4,80000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			21,20000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,06000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,26000
P-30	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			22,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 16,40000 =	16,40000	
					Subtotal:	16,40000	16,40000
Materials							
	BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x 4,85000 =	4,85000	
					Subtotal:	4,85000	4,85000
				COST DIRECTE			21,25000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,06250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,31250
P-31	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			9,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x 19,65000 =	1,27725	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 16,40000 =	1,64000	
					Subtotal:	2,91725	2,91725
Maquinària							
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x 37,45000 =	1,49800	
					Subtotal:	1,49800	1,49800
Materials							
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 4,53000 =	4,53000	
					Subtotal:	4,53000	4,53000
				COST DIRECTE			8,94525
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,44726
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,39251

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-32	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	Rend.: 1,000			18,80	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	16,40000 =	0,41000	
					Subtotal:		0,41000	0,41000
Materials								
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	17,49000 =	17,49000	
					Subtotal:		17,49000	17,49000
						COST DIRECTE		17,90000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,89500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,79500
P-33	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			1,33	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	16,40000 =	1,06600	
					Subtotal:		1,06600	1,06600
Materials								
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,50000 =	0,06000	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
					Subtotal:		0,20000	0,20000
						COST DIRECTE		1,26600
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,06330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,32930
P-34	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			30,03	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	16,40000 =	2,46000	
					Subtotal:		2,46000	2,46000
Materials								
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	26,14000 =	26,14000	
					Subtotal:		26,14000	26,14000
						COST DIRECTE		28,60000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,43000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,03000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			5,05	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	16,40000 =	0,98400	
					Subtotal:		0,98400	0,98400
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	9,57000 =	3,82800	
					Subtotal:		3,82800	3,82800
						COST DIRECTE		4,81200
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,24060
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,05260
P-36	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			62,90	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,65000 =	0,98250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	16,40000 =	6,56000	
					Subtotal:		7,54250	7,54250
Materials								
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	52,36000 =	52,36000	
					Subtotal:		52,36000	52,36000
						COST DIRECTE		59,90250
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,99513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		62,89763
P-37	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000			43,12	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	41,07000 =	41,07000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		41,07000	41,07000
				COST DIRECTE			41,07000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,05350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,12350

P-38 HQU1B350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres Rend.: 1,000 185,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,40000	=	4,92000	
			Subtotal:					4,92000	4,92000
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	39,20000	=	11,76000	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	160,13000	=	160,13000	
			Subtotal:					171,89000	171,89000
			COST DIRECTE						176,81000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,84050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						185,65050

P-39 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Rend.: 1,000 43,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	41,07000	=	41,07000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		41,07000	41,07000
				COST DIRECTE			41,07000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,05350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,12350

P-40 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Rend.: 1,000 185,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,40000	=	4,92000	
			Subtotal:					4,92000	4,92000
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	39,20000	=	11,76000	
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	160,13000	=	160,13000	
			Subtotal:					171,89000	171,89000
			COST DIRECTE						176,81000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,84050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						185,65050

P-41 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell Rend.: 1,000 41,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	39,58000	=	39,58000	
			Subtotal:					39,58000	39,58000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			39,58000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,97900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,55900

P-42 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell — Rend.: 1,000 — 185,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,40000	=	4,92000	
			Subtotal:					4,92000	4,92000
Maquinària									
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	160,13000	=	160,13000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	39,20000	=	11,76000	
			Subtotal:					171,89000	171,89000
			COST DIRECTE						176,81000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,84050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						185,65050

P-43 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 23,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	16,40000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,46000	2,46000
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	78,00000	=	19,50000	
			Subtotal:					19,50000	19,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			21,96000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,09800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,05800

P-44 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 27,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	16,40000	=	5,74000	
			Subtotal:					5,74000	5,74000
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	80,62000	=	20,15500	
			Subtotal:					20,15500	20,15500
			COST DIRECTE						25,89500
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,29475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						27,18975

P-45 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 103,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	16,40000	=	5,74000	
			Subtotal:					5,74000	5,74000
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	93,20000	=	93,20000	
			Subtotal:					93,20000	93,20000
			COST DIRECTE						98,94000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,94700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						103,88700

P-46 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 83,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	16,40000	=	0,82000	
			Subtotal:					0,82000	0,82000
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	78,42000	=	78,42000	
			Subtotal:					78,42000	78,42000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			79,24000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,96200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,20200
P-47	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			50,55 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	16,40000 =	1,64000	
				Subtotal:		1,64000	1,64000
Materials							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000 x	46,50000 =	46,50000	
				Subtotal:		46,50000	46,50000
				COST DIRECTE			48,14000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,40700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,54700
P-48	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			1,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	16,40000 =	0,82000	
				Subtotal:		0,82000	0,82000
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000 x	0,80000 =	0,80000	
				Subtotal:		0,80000	0,80000
				COST DIRECTE			1,62000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,08100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,70100
	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			11,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381 /R x	27,52000 =	10,48512	
				Subtotal:		10,48512	10,48512
				COST DIRECTE			10,48512
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,52426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,00938

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	OJ61620E	m3	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 10 m3/h i alçària manomètrica total fins a 40 m	Rend.: 1,012			2,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,013 /R x	16,37000 =	0,21029	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025 /R x	19,25000 =	0,47554	
				Subtotal:		0,68583	0,68583
Maquinària							
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,150 /R x	6,97000 =	1,03310	
	CB12LD01	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 20 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,150 /R x	5,90000 =	0,87451	
				Subtotal:		1,90761	1,90761
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s	0,68600 =	0,01715	
				Subtotal:		0,01715	0,01715
				COST DIRECTE			2,61059
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,13053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,74112

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XP0GM001	pa	Partida alçada a justificar d'imprevistos.	Rend.: 1,000	1.500,00	€
	XP0GM002	pa	Partida alçada a justificar de mesures correctores ambientals	Rend.: 1,000	1.000,00	€
	XP0GR001	pa	Gestio de residus segons annex 22	Rend.: 1,000	1.937,15	€
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	10.227,07	€
	XPA000TC	pa	Partida alçada a justificar per per treballs en carretera amb trànsit, per fer els talls necessaris de carretera amb la senyalització necessaria, tall talls complerts de la via com de un sol carril, amb senyalització semaforica, senyalistes i tot el necessari per fer les actuacions compatibles amb el trànsit rodat amb la màxima seguretat.	Rend.: 1,000	7.982,40	€
	XPA0ESG0	M3	M3. Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 10 m3/h i alçària manomètrica total fins a 40 m	Rend.: 1,000	1,80	€
	XPA0SA01	ud	Ud de reposició de servei urba, aigua potable, enllumenat o servei electric	Rend.: 1,000	500,00	€

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
BDDZU003	ud	Comporta 4 *1, inoxidable	4.635,82000	€	
BDDZU005	m2	Entramat metl.lic tipus ´´Tramex´´ d'acer negre de 20*2 mm, formant una cuadricula de 30 *30mm i bastidor amb unions ellectrosoldades , inclús barana de seguretat.	30,76000	€	

DOCUMENT Nº 2.- PLÀNOLS

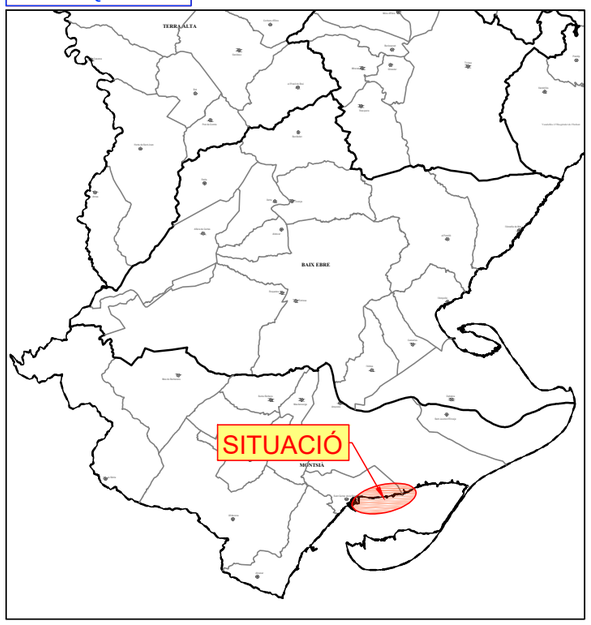
ESPANYA S/E

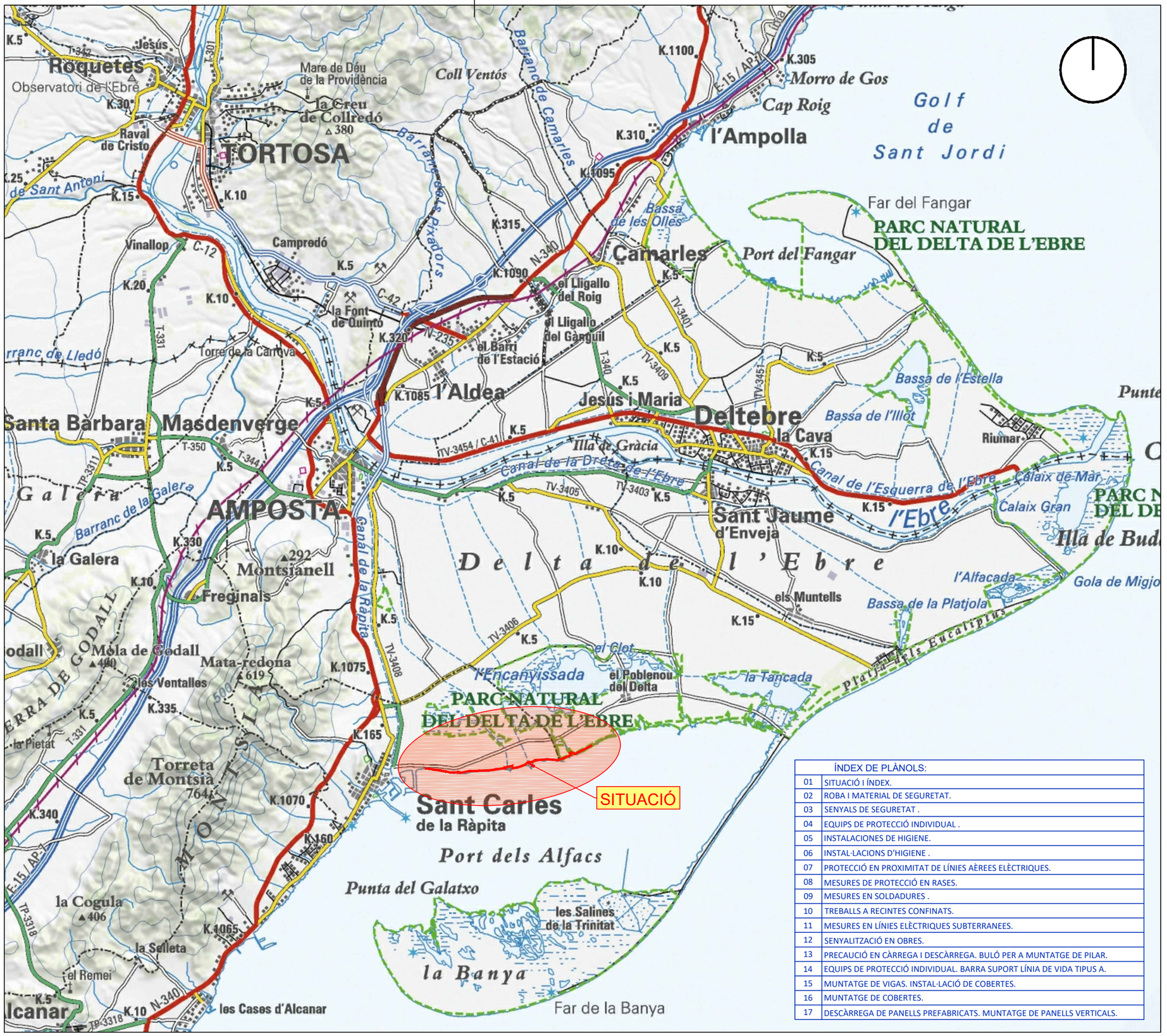


CATALUNYA S/E



COMARQUES S/E





ÍNDEX DE PLÀNOLS:

01	SITUACIÓ I ÍNDEX.
02	ROBA I MATERIAL DE SEGURETAT.
03	SENYALS DE SEGURETAT .
04	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL .
05	INSTALACIONES DE HIGIENE.
06	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE .
07	PROTECCIÓ EN PROXIMITAT DE LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES.
08	MESURES DE PROTECCIÓ EN RASES.
09	MESURES EN SOLDADURES .
10	TREBALLS A RECINTES CONFINATS.
11	MESURES EN LÍNIES ELÈCTRIQUES SUBTERRANEES.
12	SENYALITZACIÓ EN OBRES.
13	PRECAUCIÓ EN CÀRREGA I DESCÀRREGA. BULÓ PER A MUNTATGE DE PILAR.
14	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. BARRA SUPORT LÍNIA DE VIDA TIPUS A.
15	MUNTATGE DE VIGAS. INSTAL·LACIÓ DE COBERTES.
16	MUNTATGE DE COBERTES.
17	DESCÀRREGA DE PANELLS PREFABRICATS. MUNTATGE DE PANELLS VERTICALS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

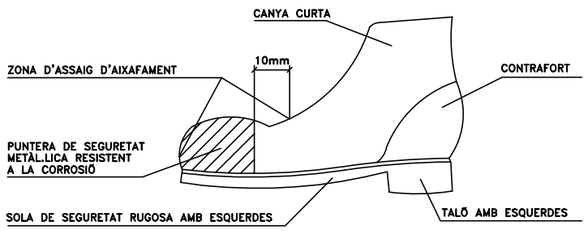
ELS AUTORS:

Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

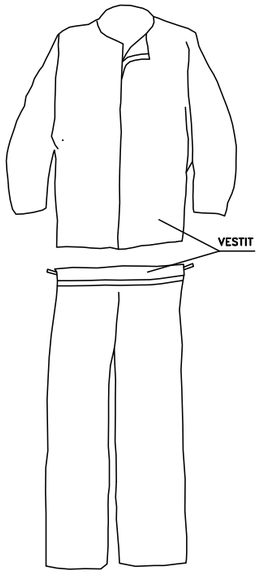
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

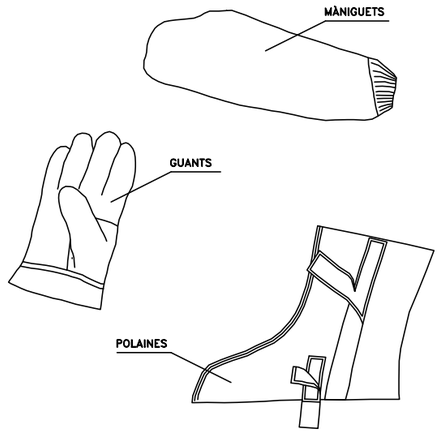
plànol: SITUACIÓ I ÍNDEX.
escala: Din A3 — ESC. 1:125000 (1250 2500)
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\01 SITUACIÓ I ÍNDEX .SIS.dwg

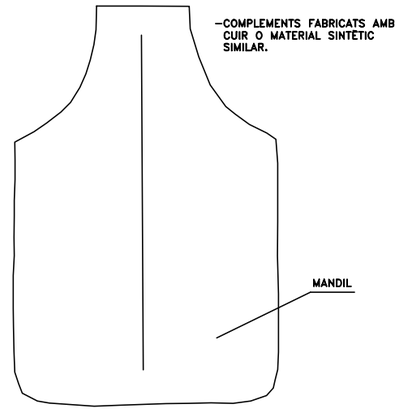


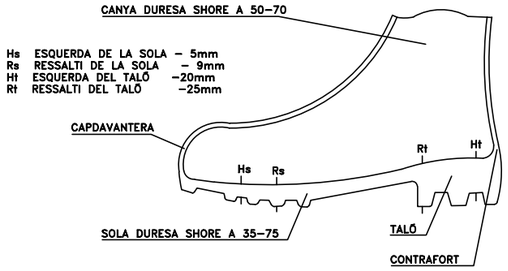
BOTA DE SEGURETAT



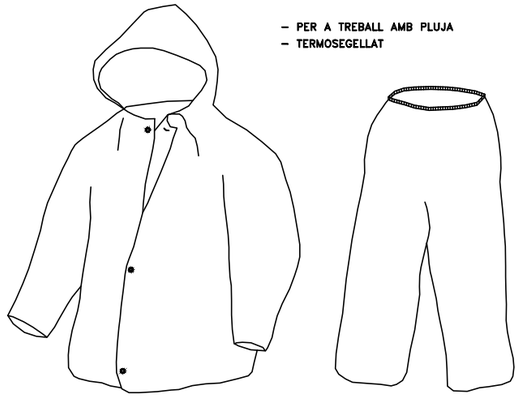


VESTIT SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)

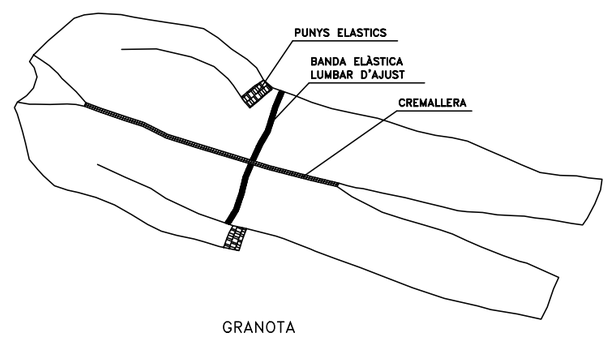




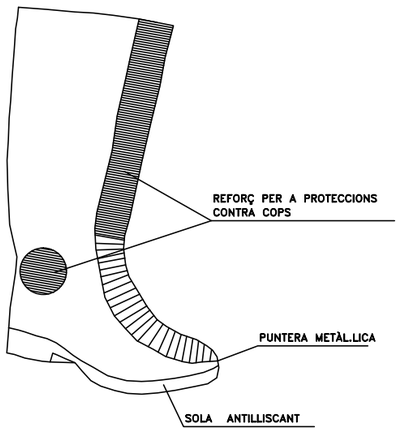
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



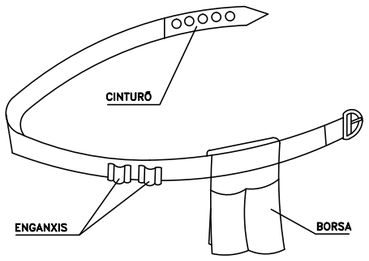
TRATGE IMPERMEABLE



GRANOTA

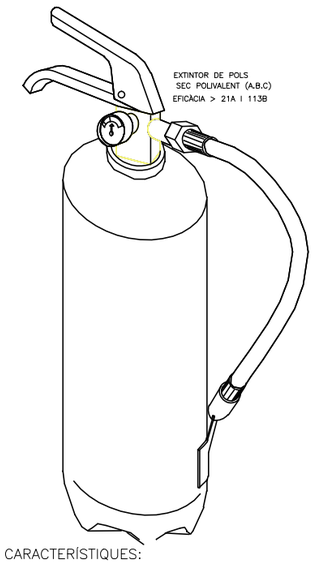


BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT



PORTAEINES NOTAS:

TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTAR MARCAT "CE"



CARACTERÍSTIQUES:

Extintor de pols ABC amb eficàcia 21A-113B per a extinció de foc de matèries sòlides, líquides, productes gasosos i incendis d'equips elèctrics, de 6 Kg. d'agent extintor amb suport, manòmetre i filtre amb difusor segons norma UNEIX-23110, totalment instal·lat. Certificat per AENOR

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian - E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls - E. Civil.
Cinta Reques Blanc - E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos - Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: ROBA I MATERIAL DE SEGURETAT.

escala: S/E Din A3

PLÀNOL NÚM.: 02 01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

SENYALS DE ADVERTIMENT



MATÈRIES INFLAMABLES | MATÈRIES EXPLOSIVES | MATÈRIES TÒXIQUES | MATÈRIES CORROSIVES

CÀRREGUES SUSPESES | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | MATÈRIES COMBURENTS

RISC D'ENSOPEGAR | CAIGUDA A DIFERENT NIVELL | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTES | OBRES

SENYALS OBLIGACIÓ



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIAS RESPIRATÒRIES

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LAS MANS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÒN OBLIGATÒRIA DE LA CARA

PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ESCAU, D'UN SENYAL ADDICIONAL)

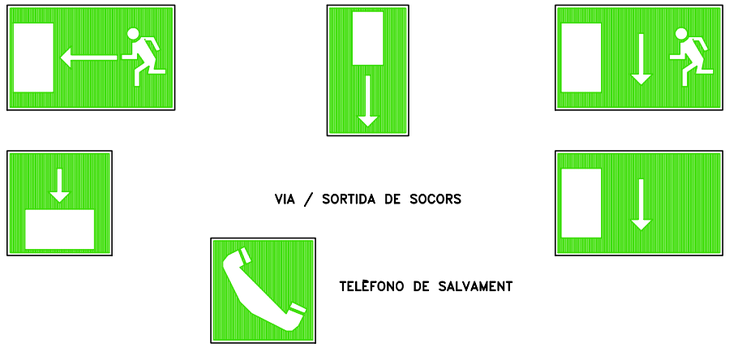
SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MÀ | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS

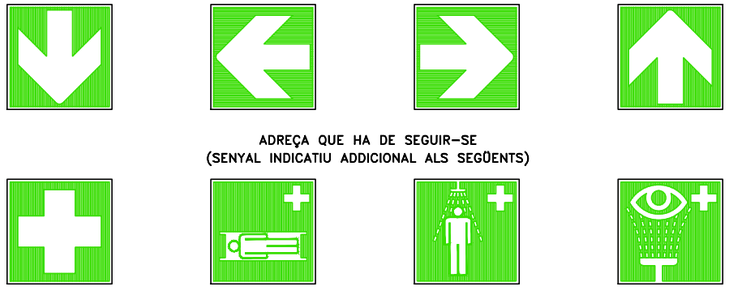
ADREÇA QUE HA DE SEGUIR-SE (SENYAL INDICATIVA ADDICIONAL A LES ANTERIORS)

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS



VIA / SORTIDA DE SOCORS

TELÈFONO DE SALVAMENT



ADREÇA QUE HA DE SEGUIR-SE (SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS SEGÜENTS)

PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC | PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS | AIGUA NO POTABLE | ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT DE MANUTENCIÓ | NO TOCAR | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

ESPECIFICACIONS

SENYALS DE ADVERTIMENT

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC (EL GROC DEURA COBRIR COM MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL), VORES NEGRES.
COM EXCEPCIÓ, EL FONS DEL SENYAL SOBRE "MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTES" SERÀ DE COLOR TARONJA, EN LLOC DE GROC, PER EVITAR CONFUSIONS AMB ALTRES SENYALS SIMILARS UTILITZATS PER LA REGULACIÓ DEL TRAFIC PER CARRETERA.

SENYALS DE PROHIBICIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANCO, VORES I BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA ATRAVESAND EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTE A l'HORITZONTAL) VERMELLS (EL EL VERMELLS HAURÀ DE COBRIR COM MINIMO EL 35% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS DE OBLIGACIÓ

FORMA REDONA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU (EL BLAU HAURÀ DE CUBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SENYAL).

SENYALS RELATIVES ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS ROIG (EL ROIG HAURÀ DE CUBRIR COM A MINIM EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SENYAL).

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD (EL VERD HAURÀ DE CUBRIR COM A MINIM EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SENYAL).

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

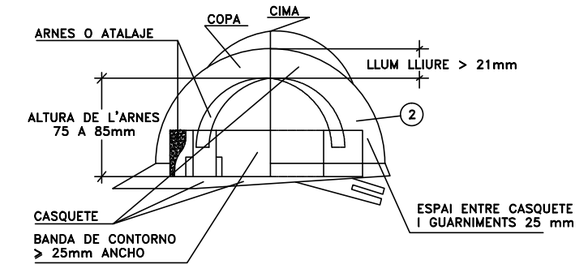
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

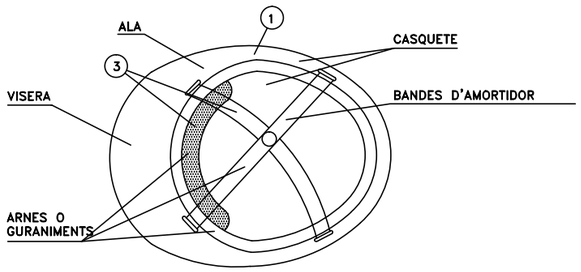
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: SENYALS DE SEGURETAT.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 03 01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg



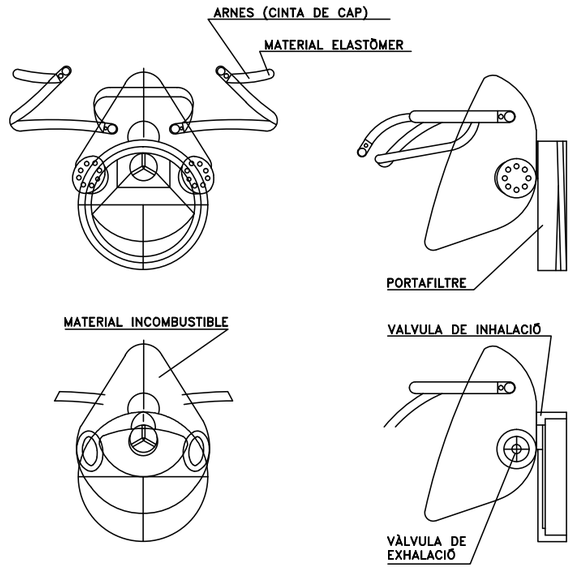


(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASES, SALS I AIGUA.

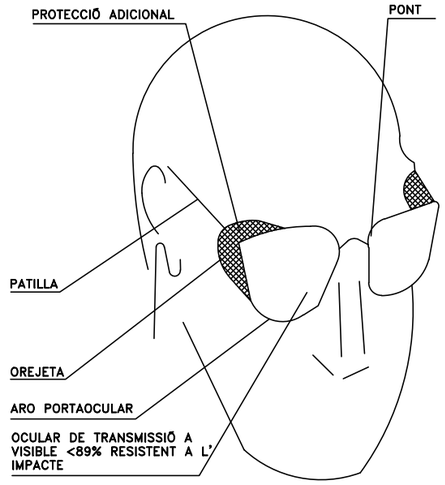
(2) AÏLLANT A 1.000 VOLTS

(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDROFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

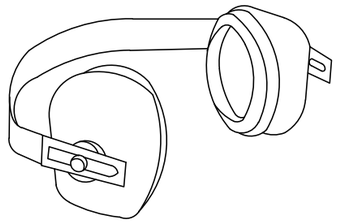
CASC DE SEGURITAT NO METALIC



MASCARETA DE PROTECCIÓ DE LES VIES RESPIRATORIES

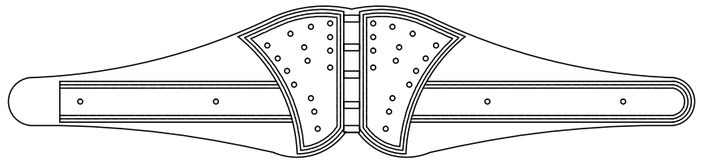


ULLERES DE MONTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

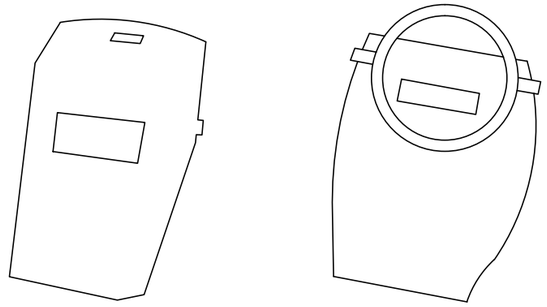


PROTECTOR AUDITIU
TIPUS ORELLERES

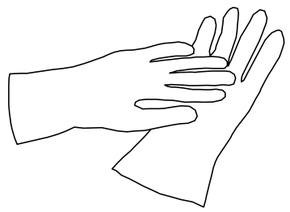
NOTAS:
TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTAR MARCAT "CE"



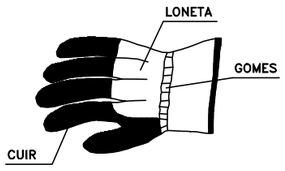
CINTURÓ ANTIVIBRATORI



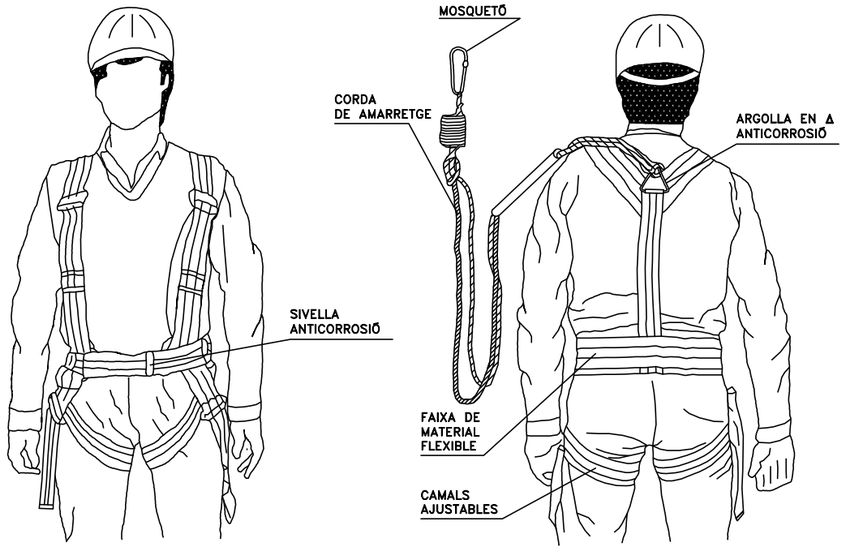
PANTALLA DE SOLDADOR
(FILTRE ADECUAT AL TIPO E
INTENSITAT DE SOLDADURA)



GUANTS DE PROTECCIÓ
AÏLLANTS D'ELECTRICITAT (25.000 V)



GUANTS DE PROTECCIÓ
CONTRA RISCOS MECÀNICS



ARNES DE SUBJECCIÓ DAVANT CAIGUDES

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA
BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miguel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

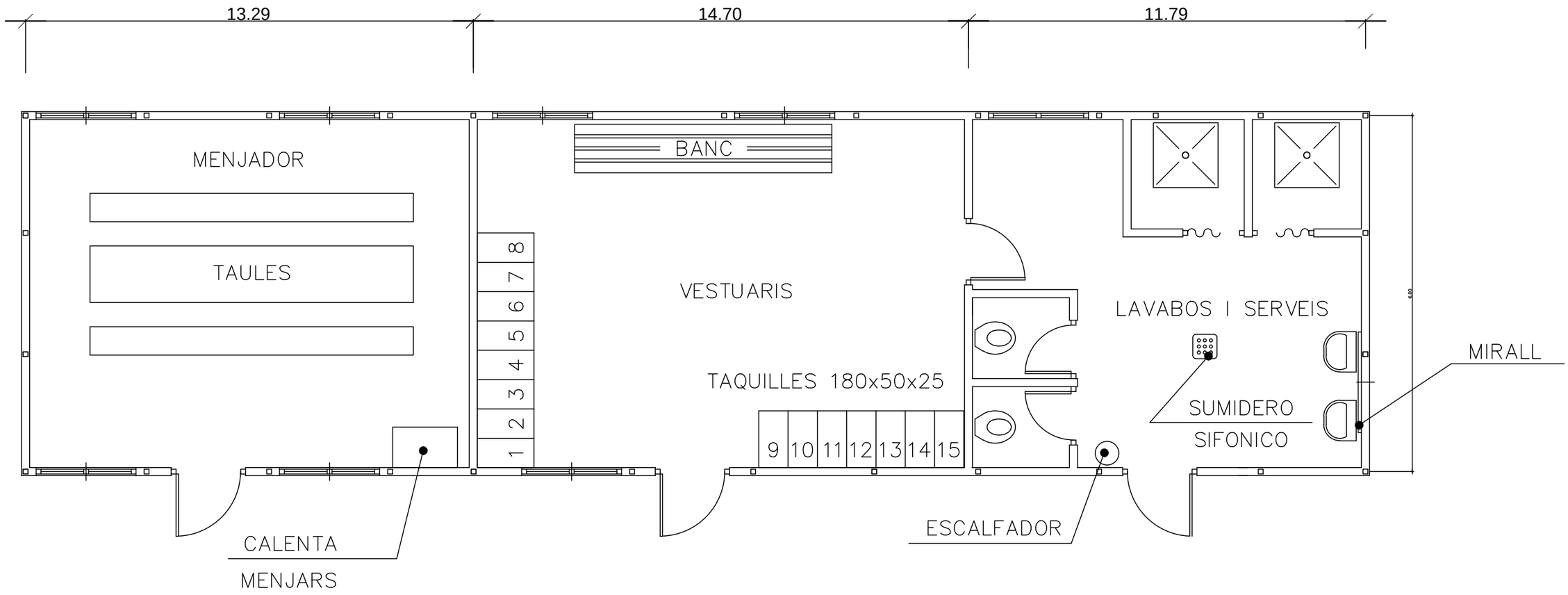
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

escala: S/E Din A3

PLÀNOL NÚM.: 04
01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costos I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg



PLANTA INSTAL.LACIONS

MODEL DE INSTAL PER MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE OBRA

MÀXIMA DE TREBALLADORS PREVIST 15

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.- Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

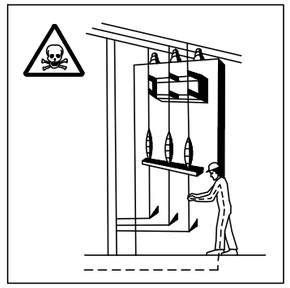
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: INSTAL·LACIONS D'HIGIENE.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 05 01 de 01

CAUSES D'ACCIDENTS PER ELECTRICITAT: RISCOS ELECTRICS

1– CONTACTES DIRECTES

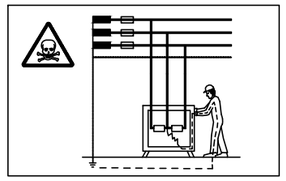


MANIPULACIÓ D'INSTALACIONS

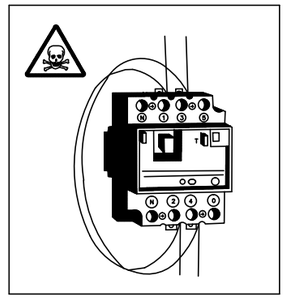


REPARACIÓ D'EQUIPS DE BAIXA TENSIÓ

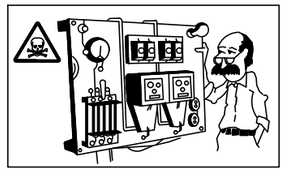
2– CONTACTES INDIRECTES



DEFECTES D'AÏSLLAMENT EN MAQUINES SEMSE PROTECCIÓ.



PONTEJAR ELEMENTS DE PROTECCIÓ.

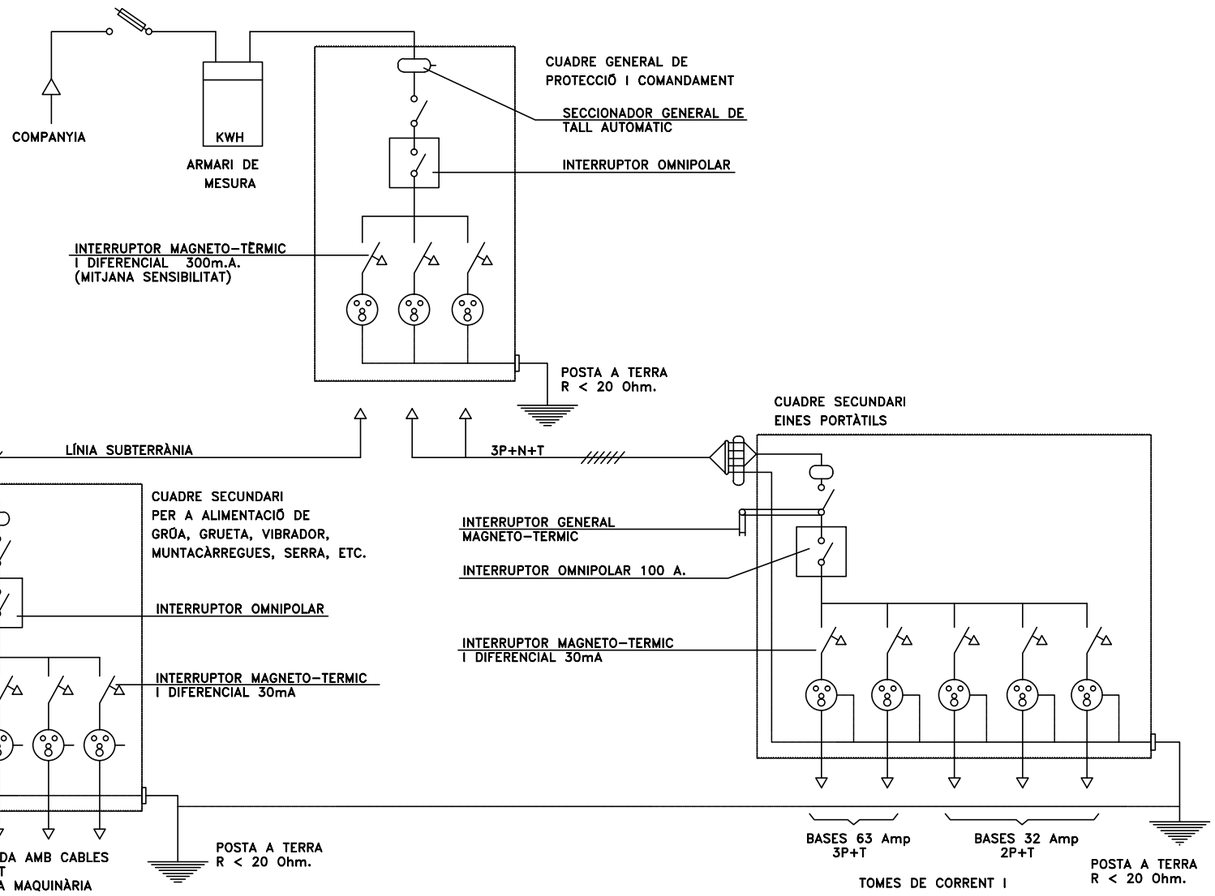


DEFECTES D'AÏSLLAMENT EN MAQUINES EL QUE EL SISTEMA DE PROTECCIÓ SE TROBA EN MAL ESTAT.

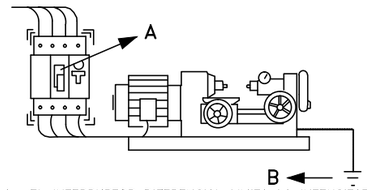
CALIBRAT O DISENYAT.

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

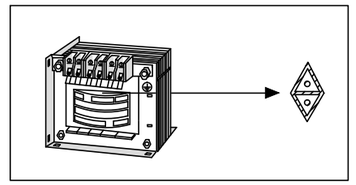


SISTEMES DE PROTECCIÓ



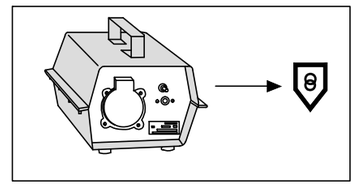
A –EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSITAT I EL TEMPS, L'DEFECTE.

B –LA POSADA A TERRA ENS LIMITA LA TENSIÓ DE DEFECTE A VALORS DE SEGURETAT.



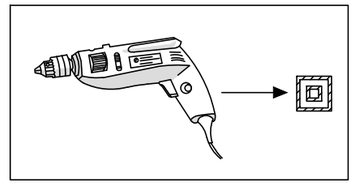
TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITS:

–NO HI HA UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUIT D'ALIMENTACION I EL D'UTILIZACION.



TENSIÓ DE SEGURETAT:

–AMB PETITES TENSIONS ÉS PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE CAUSAR MAL A LES PERSONES.



DOBLE AÏLLAMENT:

– EL CONTACTE NOMÉS ES PRODUCIRA EN EL CAS DE FALLADA DELS DOS AÏLLAMENTS.

–NO MANIPULEU LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SI NO ESTA PREPARAT I AUTORITZAT PER AIXÒ

–NO UTILITZEU AIGUA PER A APAGAR FOCS DE ORIGEN ELECTRIC.

–DAVANT UNA PERSONA ELECTRITZDA NO TOCAR–LA DIRECTAMENT.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

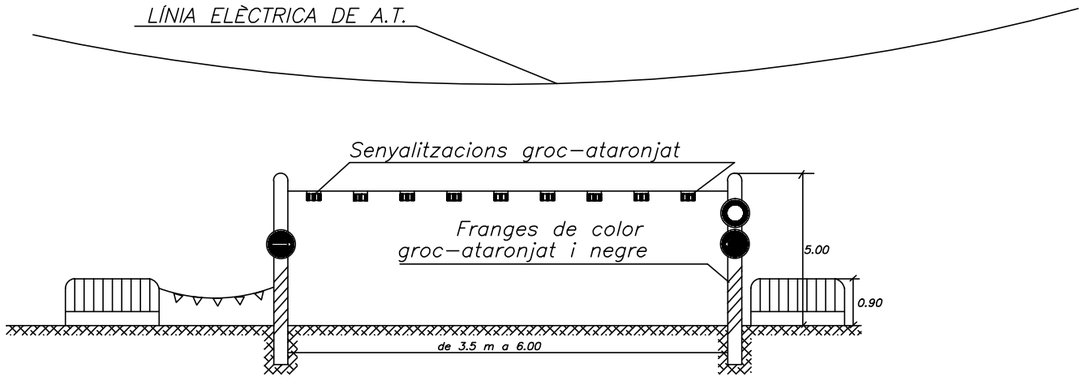
plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

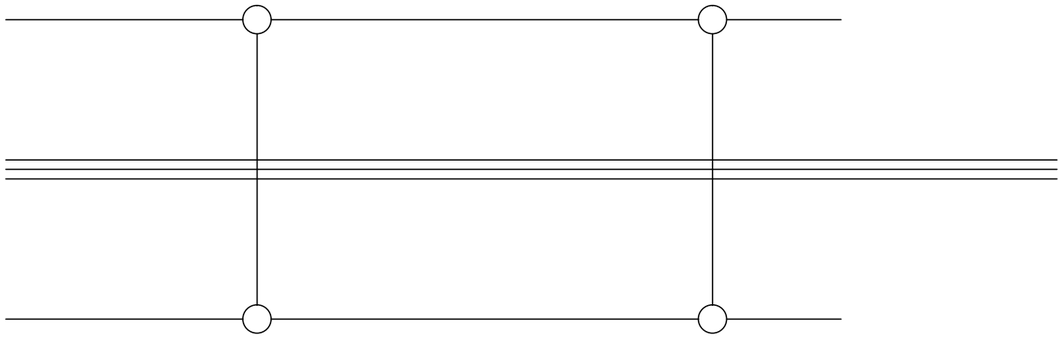
escala: S/E
Din A3

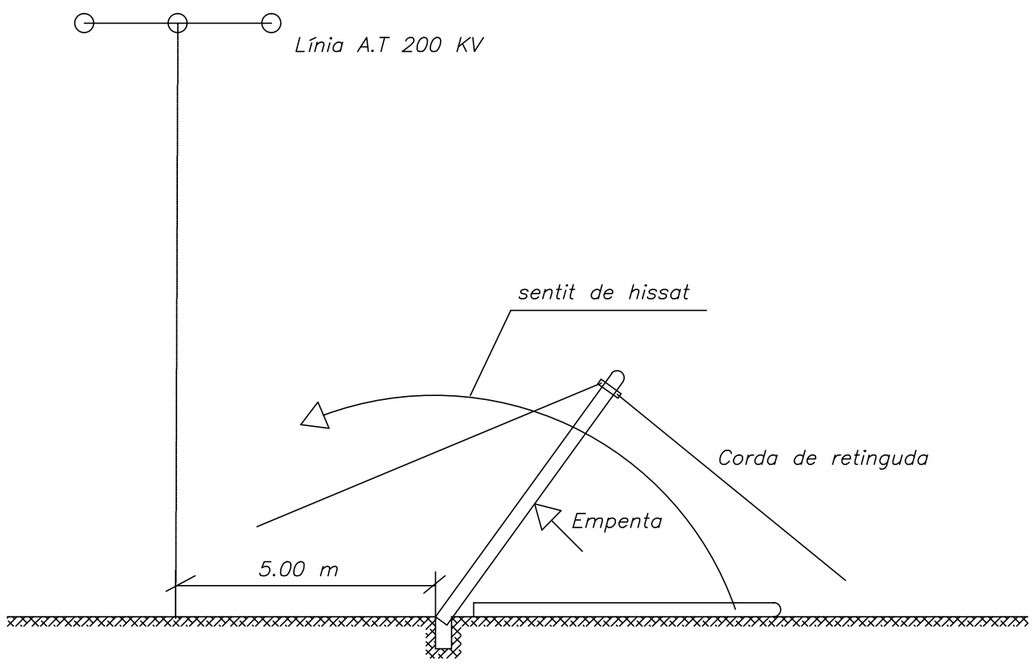
PLÀNOL NÚM.: 06
01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costos I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PAS SOTA LÍNIA ELÈCTRICA DE A.T.







DETALL DE POSICIONAMENT DE POSTE

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

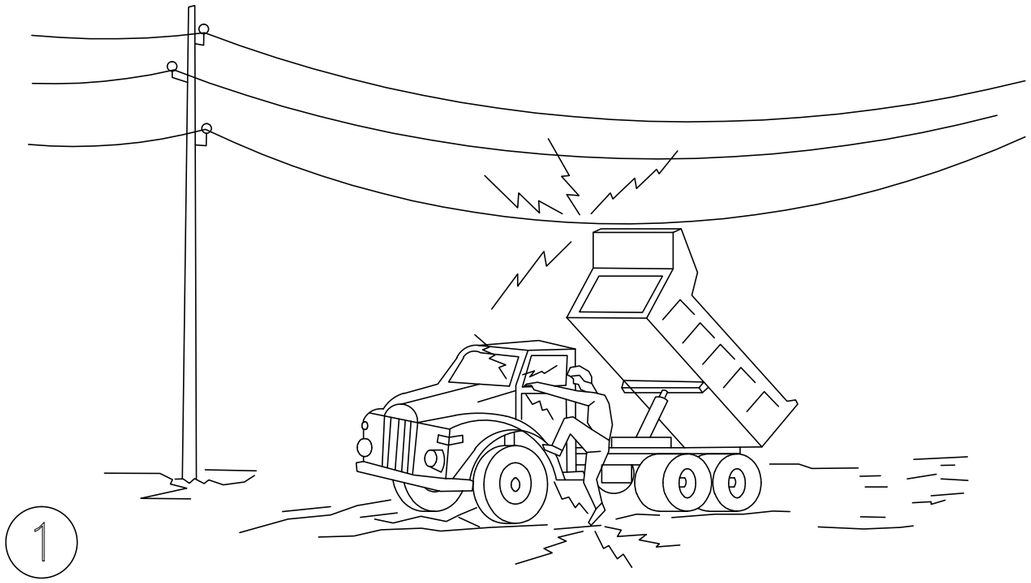
PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

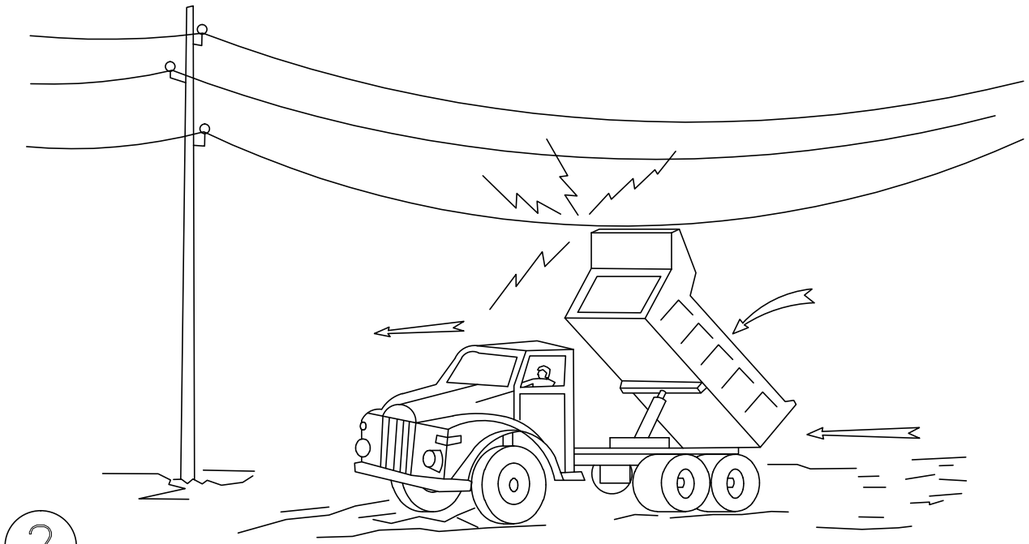
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PROTECCIÓ EN PROXIMITAT DE LÍNIES AÈRIES ELECTRIQUES.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 07
01 de 02



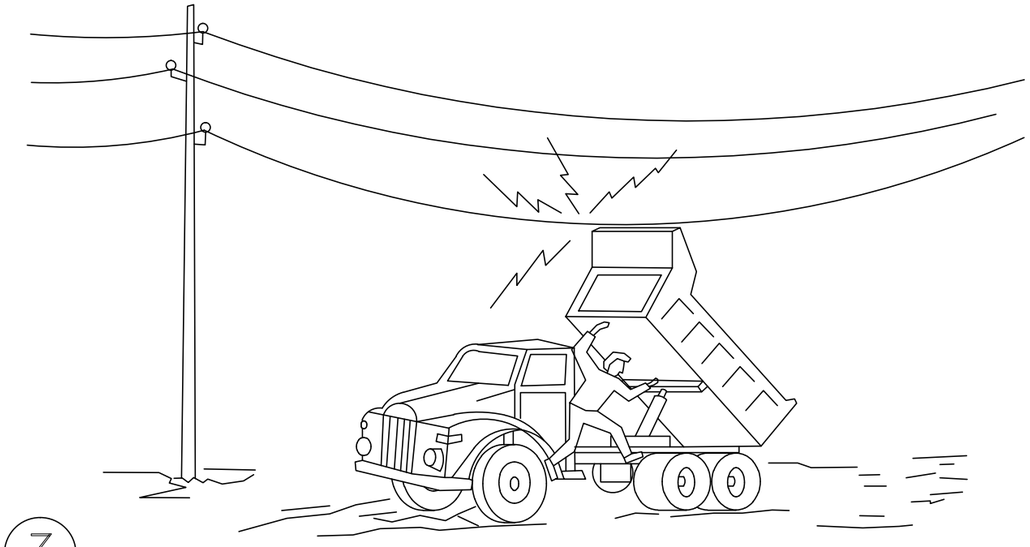
1

En cap cas baixi lentament



2

Si contacta, no surti de la cabina, intente en primer lloc baixar-lo i allunyar-se



3

Si no aconsegueix que baixi, salte del camió el més lluny possible

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

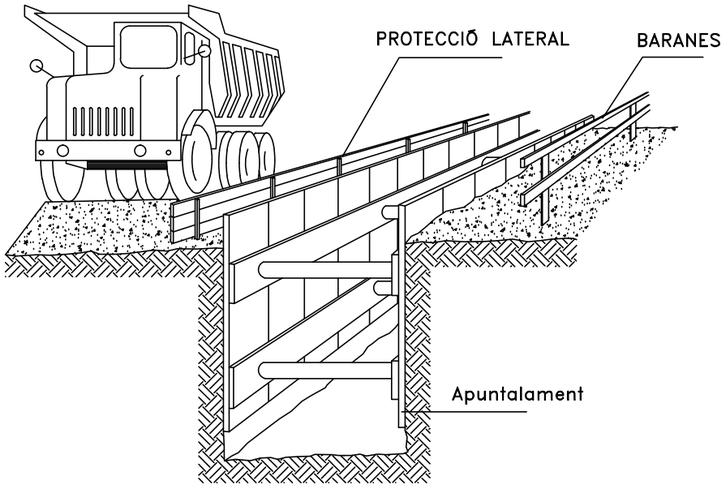
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

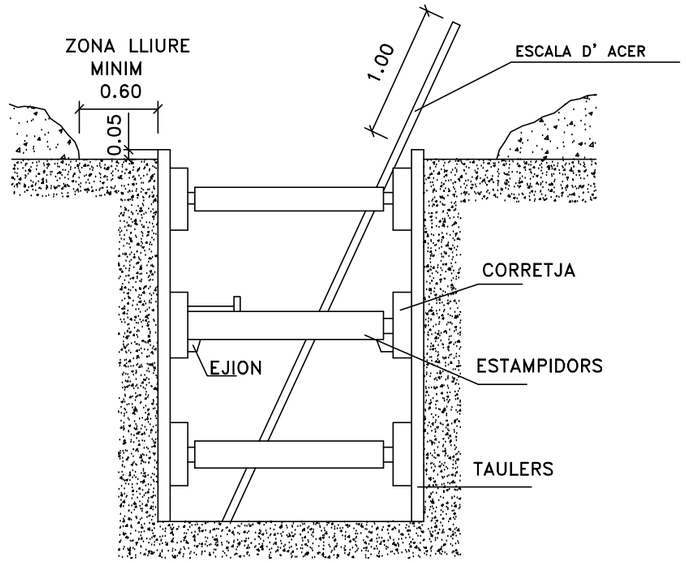
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PROTECCIÓ EN PROXIMITAT DE LÍNIES AÈRIES ELECTRIQUES

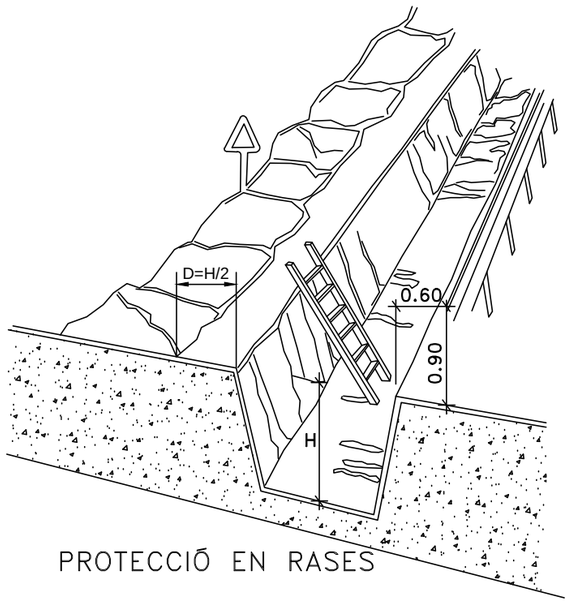
escala: S/E Din A3

PLÀNOL NÚM.: 07 02 de 02

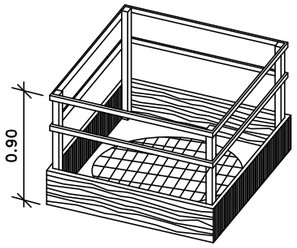




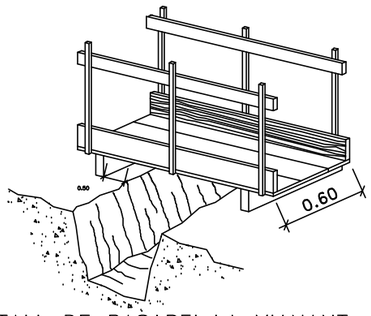
SANEJAMENT HORITZONTAL



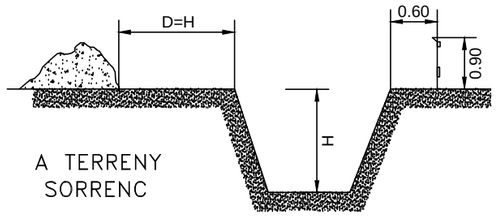
PROTECCIÓ EN RASES



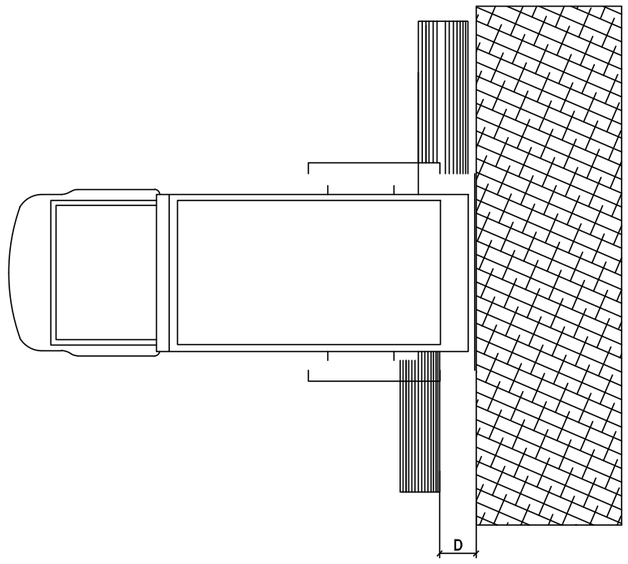
A BUITS I OBERTURA



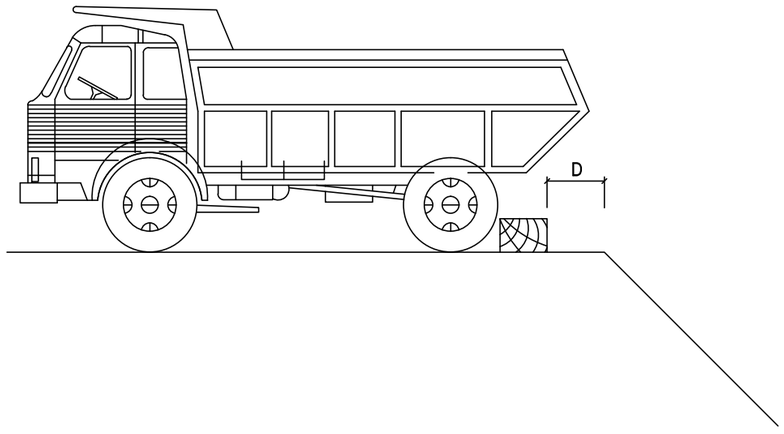
DETALL DE PASAREL.LA VIANANT



LÍMITS DE LLISCAMENT DE VEHICLES



D—DISTÀNCIA DE SEGURETAT
VARIABLE SEGONS TERRENYS



PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

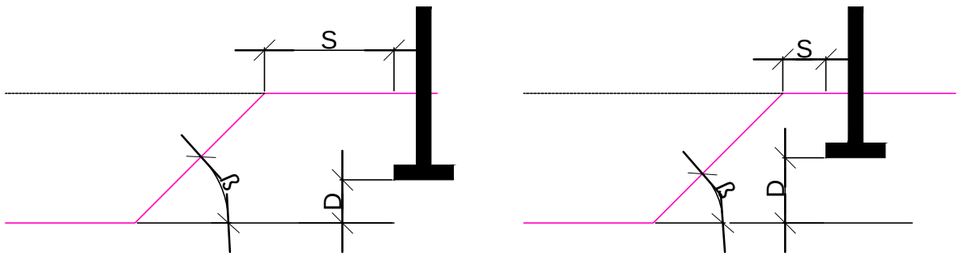
plànol: MESURES DE PROTECCIÓ EN RASES.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 08
01 de 03

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

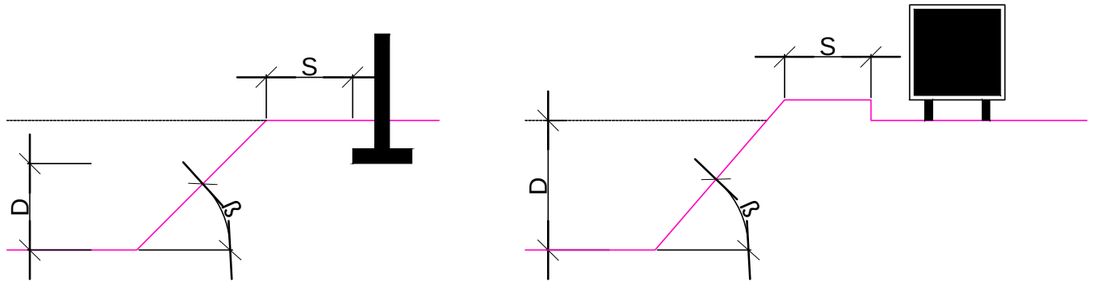
DISTÀNCIA AL TALÚS

TIPUS DE SOL.LICITACIONS	ANGLE DE TALÚS	
	B > 60°	B ≤ 60°
CIMENTACIÓ	D	D
VIAL O ACOPIS EVENTUALS	D	D/2

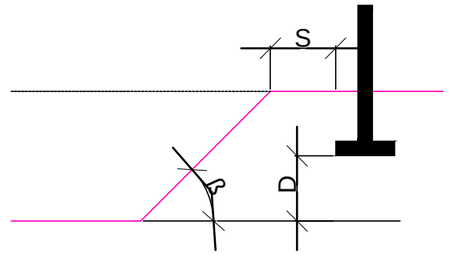
DISTANCIA DEL TALÚS EN FUNCIONS DE LA SOL.LICITACIÓ



SOL.LICITACIÓ ESTATICA I DINAMICA



DISTANCIA AL TALÚS = ALTURA SOL.LICITACIONS



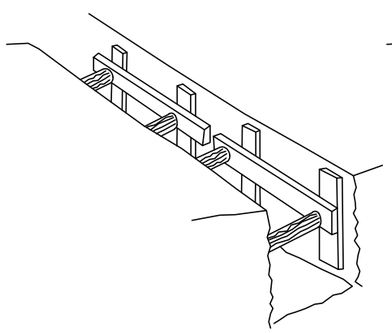
ESTREBADES EN FUNCIÓ DEL SÒL I LA PROFUNDITAT

TIPUS DE TERRENY	SOL.LICITACIONS	TIPUS DE TALL	PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
			< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHESIU	SENSE SOL.LICITACIONS	RASA POU	* *	LLEUGERA SEMICOLAT	SEMICOLAT QUALLADA	QUALLADA ⇐
	SOL.LICITACIONS VIAL	RASA POU	LLEUGERA SEMICOLAT	SEMICOLAT QUALLADA	QUALLADA ⇐	⇐ ⇐
	SOL.LICITACION. DE CIMENTACIÓ	QUALSEVOL	QUALLADA	⇐	⇐	⇐
SOLT	QUALSEVOL	QUALSEVOL	QUALLADA	⇐	⇐	⇐

S= DISTANCIA A LA FORÇA, PES ESTATIC O DINAMIC QUE AFECTA AL TALÚS
D= ALÇADA FINS LA FORÇA, PES ESTATIC O DINAMIC QUE AFECTA AL TALÚS
B= ANGLE DEL TERRENY AL TALÚS A EXCAVAR

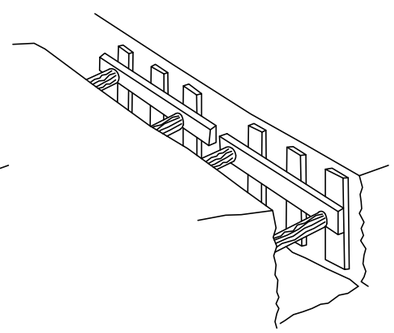
APUNTALAMENT LLEUGER

- SE COL.LOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓ DE FORMA REPARTIDA I COBRINT MENYS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
- POT UTILIZAR–SE EN TERRENYS ESTABLES I AMB PROFUNDITAT FINS 2.00m, SENSE SOL.LICITACIONS.



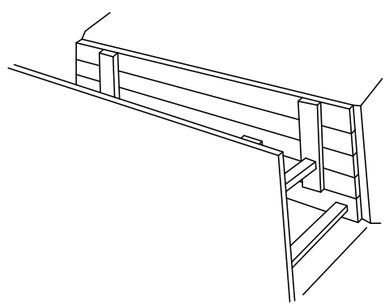
APUNTALAMENT SEMICOLAT

- SE EFECTUARÀ COM MÍNIM EN TERRENYS SENSE SOL.LICITACIONS I FINS UNA PROFUN–DITAT DE 2.50m, O AMB PROFUNDITATS INFERIORS SI HI HA SOL.LICITACIONS.



APUNTALAMENT QUALLADA

- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LES PARETS EXCAVADES, PER AL QUE ÉS ADECUADA PER A CASI LA TOTALITAT DE LES SITUACIONS I OFREREIX EL MÀXIM PERCENTAGE DE GARANTIES.



Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

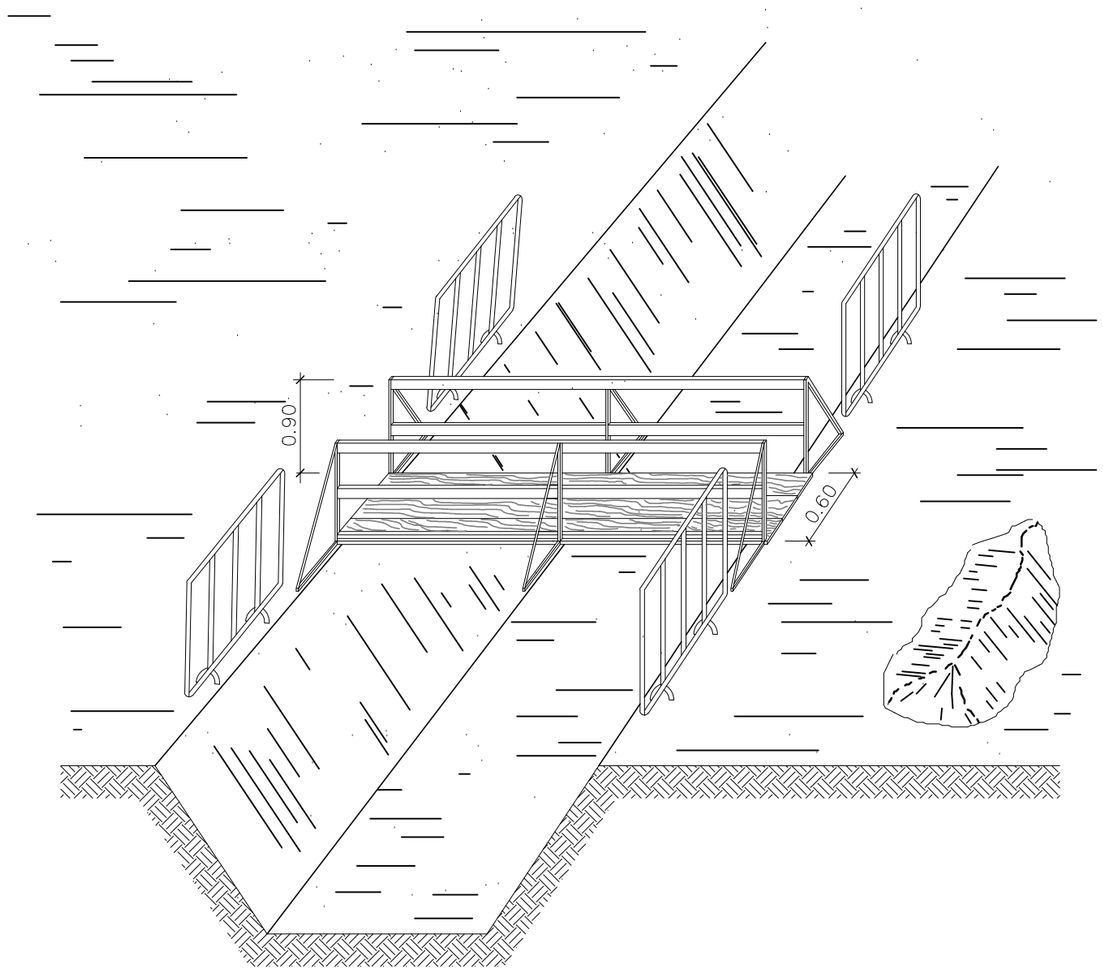
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

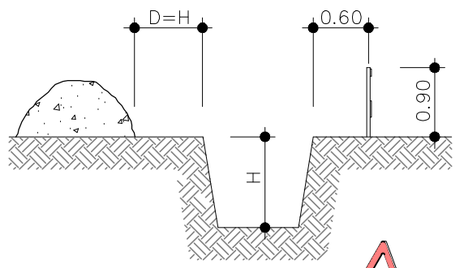
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: MESURES DE PROTECCIÓ EN RASES.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 08
02 de 03

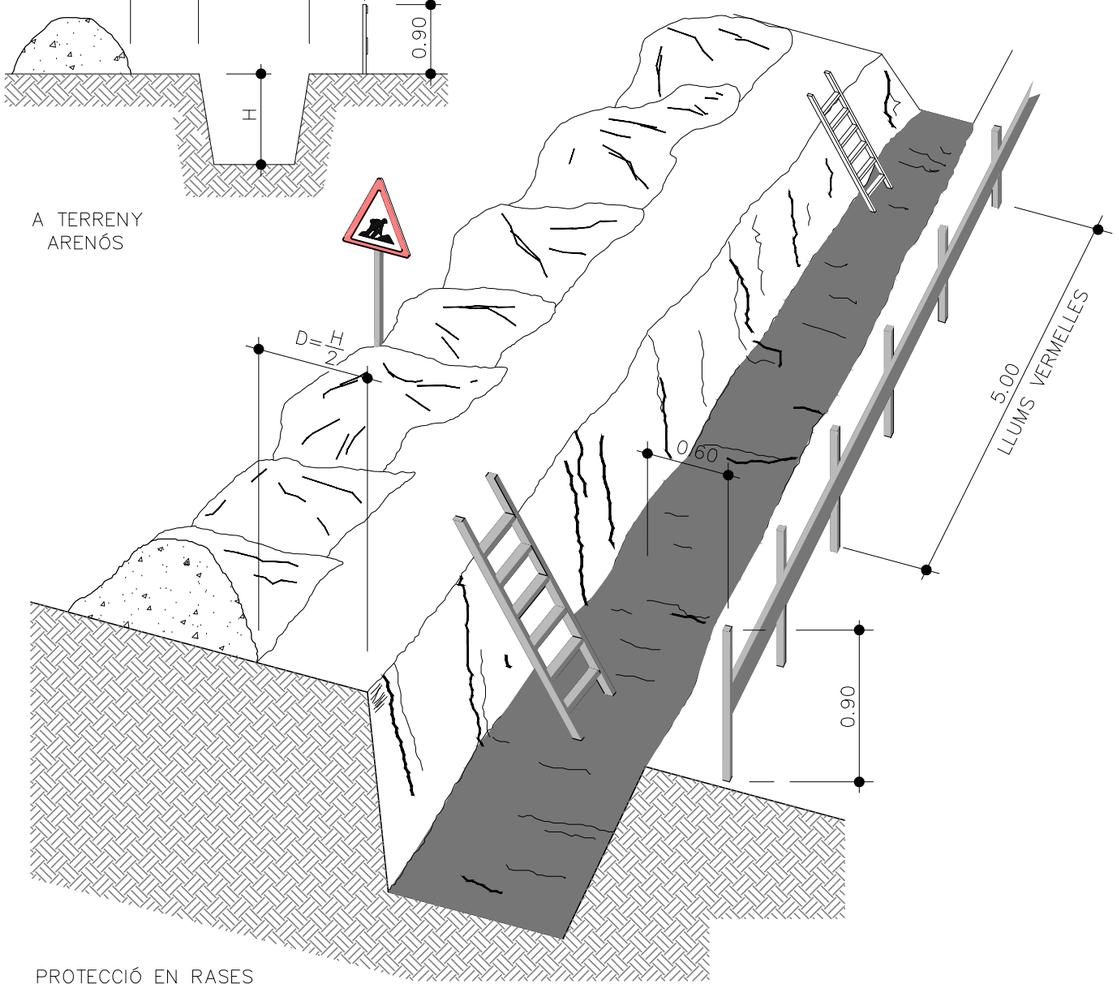
PROTECCIÓ RASES.



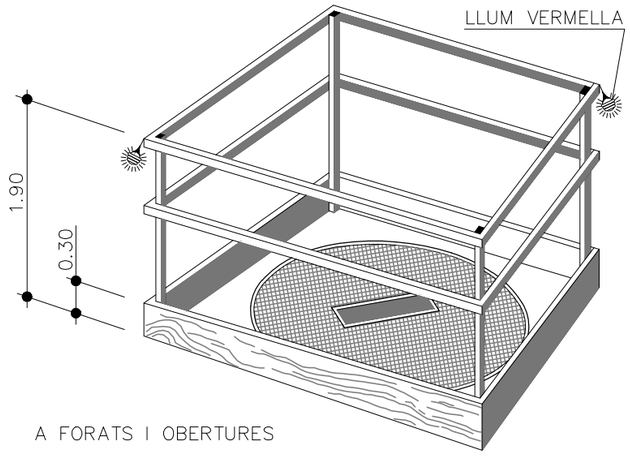
PROTECCIÓ RASES.



A TERRENY
ARENÓS



PROTECCIÓ EN RASES



A FORATS I OBERTURES

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: MESURES DE PROTECCIÓ EN RASES.
escala: S/E
Din A3

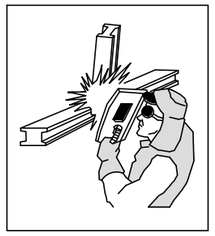
PLÀNOL NÚM.:
08
03 de 03

SOLDADURA ELECTRICA

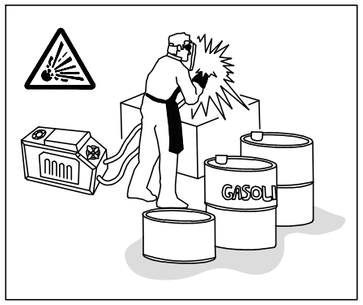


USE MATERIAL DE PROTECCIÓ PERSONAL:

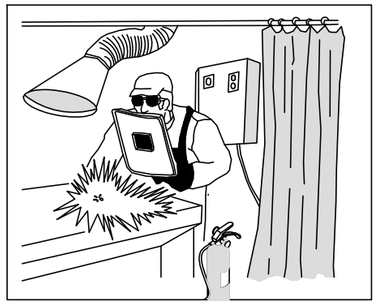
–PANTALLA DE MÀ O DE CAP
–ULLERES DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIONS
–MANDIL
–GUANTS
–POLAINES



–SI SE TREBALLA PER SOBRE DEL CAP ÉS NECESSARI PROTEGIR, ADEMES DE ESTE EL CCOLL I ALTRES PARTS QUE PUGUEN QUEDAR EXPOSADES A LES PARTICULES INCANDESCENTS

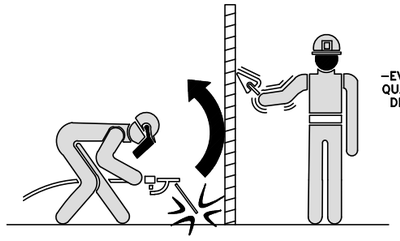


–NO SOLDE PROP DE RECIPIENTS QUE CONTINGUEN O HAGIN CONTINGUT PRODUCTES INFLAMABLES. POTS PROVOCAR UNA EXPLOSIÓ.
–VIGILÍ ON CAUEN LES XISPES O MATERIAL FOS. QUAN SIGUE NECESSAI SOLDAR PER SOBRE DEL MATE– RIAL COMBUSTIBLE PROTEJEIXI'L AMB UNA LONA IGNÍFUGA.

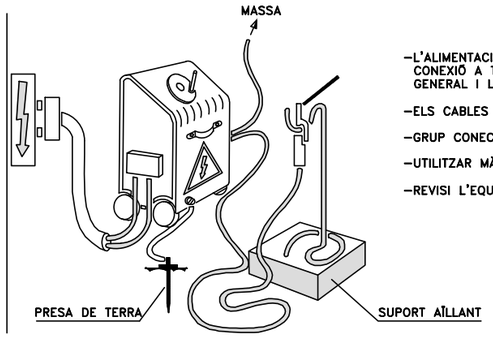


AÏLLAMIENT DEL LLOC DE SOLDADURA:

QUAN EL LLOC ÉS FIX, ES PROTEGIRA PER UNA CORTINA INCANDESCENT.
–EXTRACCIÓ DE FUM.
–SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR PROP DE LA CABINA DE SOLDADURA.



–EVITAR L'EXPOSICIÓ A RADIACIONS DE QUALSEVOL OPERARI QUE NO DISPOSE DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



–L'ALIMENTACIÓ ÉS REALITZARA MIJANÇANT CONEXIÓ A TRAVÉS DEL CUADRE ELECTRIC GENERAL I LES SEVES PROTECCIONS.

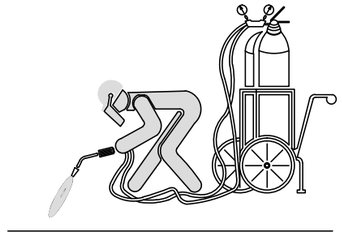
–ELS CABLES SIRAN DE LA MATEIXA SECCIÓ.

–GRUP CONECTAT PRESA DE TERRA.

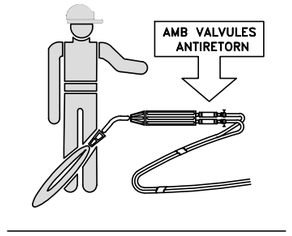
–UTILITZAR MÀNEGUES EN BON ESTAT.

–REVISI L'EQUIP.

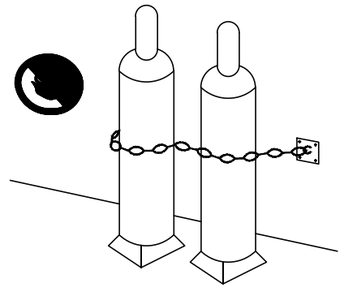
SOLDADURA OXIACETILÈNICA Y OXITALL



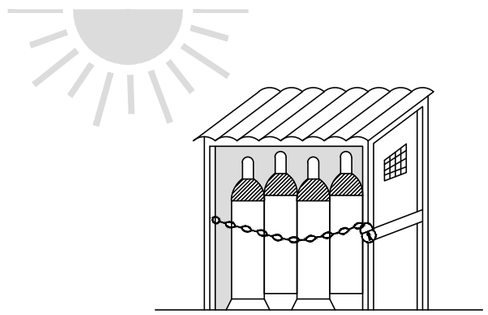
– LES BOMBONES DE ACETILÈ I OXIGEN SEMPRE S'UTILITZARAN EN POSICIÓ VERTICAL.
– S'ASSEGURARA CONTRA CAIGUDESS I COPS.



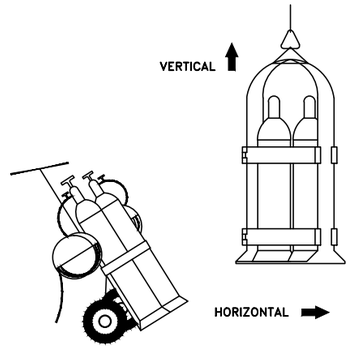
– PER A EVITAR EL RETROCES, ES PRECIS QUE L'EQUIP VAGI PROVIST DE VALVULES ANTIRETORN DE FLAMES.



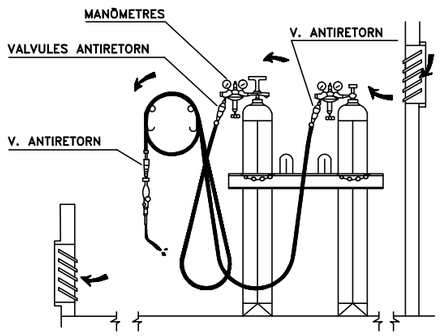
– NO EXISTIRAN EN LES PROXIMITATS DE LAS BOMBONES, MATERIALS INFLAMABLES, NI FRONTS DE CALOR.



MAGATZEM



TRANSPORT



–EMMAGATZEMA LES BOMBONES EN POSICIÓ VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILAT I NO EXPOSADES AL SOL.

–VIGILI LA POSSIBLE EXISTENCIA DE FUGES EN LA MÀNEGA I AIXETES.

–LES MÀNEGUES SE RECULLIRAN EN CA– RRETS CIRCULARS.

–ELS ENCENEDORS ANIRAN PROVEÏTS DE VALVULAS ANTIRETORN.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

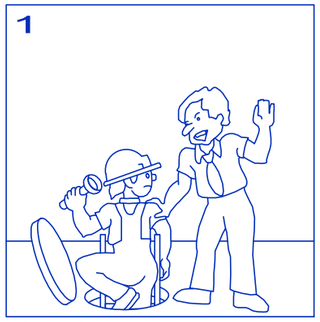
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

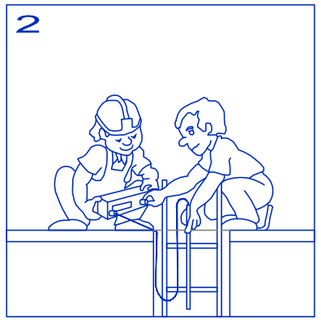
plànol: MESURES EN SOLDADURES.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 09
01 de 01

DEFINICIÓ:
Un recinte confinat és qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida, i ventilació natural desfavorable, en el qual poden acumular-se contaminants tòxics o inflamables o tenir una atmosfera deficient en oxigen i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

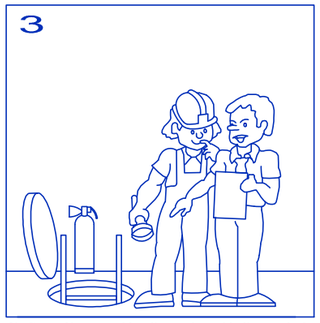
Els accidents en aquests espais, en la seva majoria mortals per falta d'oxigen, no tenen lloc per no reconèixer els riscos presents, ocorrent un 60% de les morts per aquest motiu durant l'auxili immediat a les mates.



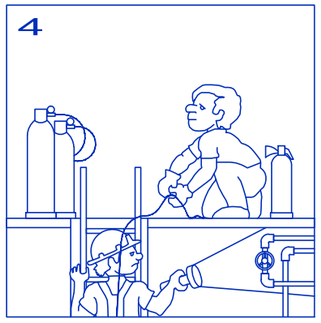
1) Inspecció al treballador per a la identificació de l'espai confinat i la presa de consciència dels riscos i la seva prevenció. No entrar sense autorització prèvia



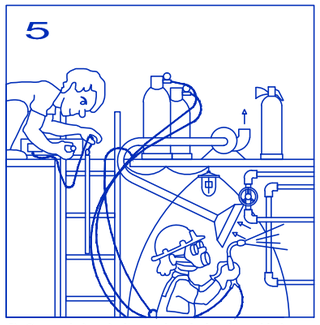
2) Neteja, mesurament i evacuació de l'ambient interior, per personal qualificat, per a determinar la seva perillositat.



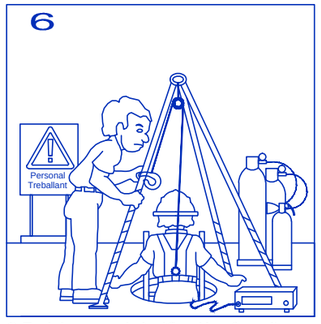
3) Cumplimentación d'autorització d'entrada i adopció de les mesures preventives.



4) Entrada en les condicions establertes i amb els mitjans i equips adequats (ventilació suficient, proteccions personals, escala, corda de salvament subjecta des de l'exterior etc.)



5) Control des de l'exterior de la situació durant tot el temps de treball, amb mesurament continuat de l'atmosfera interior.



6) Ensinistrament i planificació enfront d'un eventual rescat o emergència.

LLOCS MAS FREQÜENTS:

-CISTERNES I POUS
-CLAVAGUERES
-SOTERRANIS I GOLFES
-CISTERNES I DIPÒSITS
-REACTORS QUÍMICS
-BODEGUES DE VAIXELL
-FURGONS
-SITGES
-ARQUETES SUBTERRÀNIES
-TÚNELS
-DESGUACE VAIXELLS I FUSELLATGE
-CONDUCTES AIRE CONDICIONAT
-GALERIES DE SERVEIS
-FOSSES

MOTIUS D'ACCÉS:

-CONSTRUCCIÓ
-REPARACIÓ NETEJA
-PINTURA
-INSPECCIÓ
-RESCAT ETC.

RISCOS GENERALS:

-EMPRESONATS ELECTROCUCIÓ
-CAIGUDES
-RISCOS POSTURALS
-PROBLEMES DE COMUNICACIÓ
-AMBIENT FÍSIC
  -FRED I CALOR
  -SOROLL
  -VIBRACIONS
  -IL.LUMINACIÓ

RIESCOS ESPECÍFICS:

ASFIXIA:
L'aire conté sobre un 20% d'oxigen. Si aquest es redueix al 18% poden produir ja símptomes d'asfíxia. A nivells del 10-14% i en pocs segons els efectes poden ser greus, fins i tot la mort.

Les causes més freqüents d'aquesta disminució d'oxigen són per: consum d'aquest a causa de fermentacions, oxidacions, combustió, respiració, etc, o desplaçament d'aire per altres gasos com ara argó o anhídrid carbònic.

INCENDI O EXPLOSIÓ:
Si s'aporta un focus d'ignició, per vapors inflamables o pols combustible a concentracions superiors al 20% del límit inferior d'inflamabilitat, així com l'augment d'oxigen en l'aire, poden originar un incendi o explosió.

Les causes d'això poden ser: evaporació de dissolvent, càrrega i descàrrega de cereals, focus calorífics, enriquiment de l'atmosfera en oxigen, etc.

INTOXICACIÓ:
La concentració de productes tòxics per sobre dels límits d'exposició permissibles poden produir intoxicacions o malalties.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

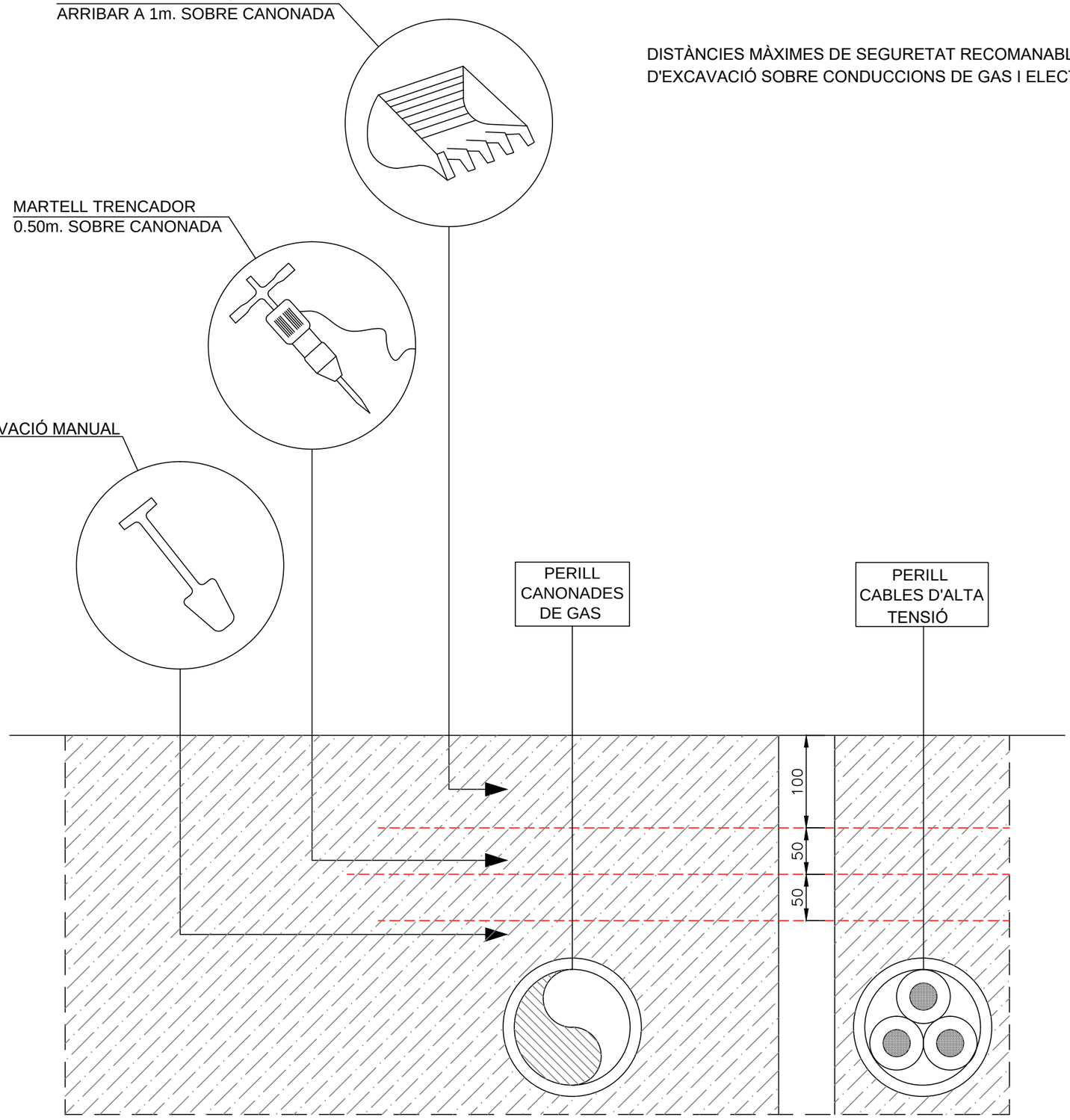
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: TREBALLS EN RECINTES CONFINATS.
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 10
01 de 01

EXCAVACIÓ AMB MÀQUINES FINS
ARRIBAR A 1m. SOBRE CANONADA

MARTELL TRENCADOR
0.50m. SOBRE CANONADA

EXCAVACIÓ MANUAL



DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costos I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: MESURES EN LÍNIES ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES
escala: S/E Din A3
PLÀNOL NÚM.: 11
01 de 01

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMAFORS
TP-13a		CORBA PERILLOSA CAP LA DRETA
TP-13b		CORBA PERILLOSA CAP L'ESQUERRA
TP-14a		CORBES PERILLOSES CAP LA DRETA
TP-14b		CORBES PERILLOSES CAP L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESALT
TP-15b		CORBA PERILLOSA CAP BADEN
TP-17		CORBA PERILLOSA CAP ESTRENYIMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT DESLLISANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS
TP-26		DESPRENDIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGLAÓ LATERAL
TP-50		ALTRES PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ DE ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		ADELANTAMENT PROHIBIT
TR-306		ADELANTAMENT PROHIBIT A CAMIONS

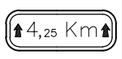
SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCIES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ DE AMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMIENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATOR
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS DE INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTANCIA AL COMENÇAMENTO DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUD DE TRAM PERILLOS O SUBJECTE DE PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANEL GENERIC AMB LA INSCRIPCIÓ QUE CORRESPONGUI

SENYALS MANUALS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMITIT
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENTALS DE INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTELL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ DE ADELANTAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ DE ADELANTAMENT PER A CAMIONS

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

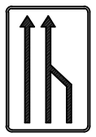
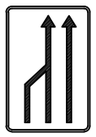
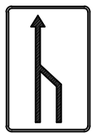
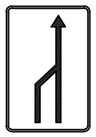
plànol: SENYALITZACIÓ EN OBRES

escala: S/E Din A3

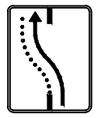
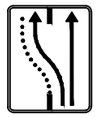
PLÀNOL NÚM.: 12
01 de 02

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

SENYALS DE INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ DE UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ DE UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ DE UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ DE UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

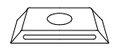
SENYALS DE INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT ALTRE PER LA DiOBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTELL CROQUIS

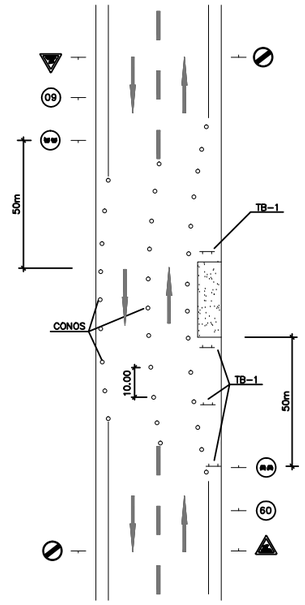
ELEMENTS DE ABALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA EXCLUISA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

ELEMENTS DE ABALISAMIENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE VORA DRETA
TB-9		BALISA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFARO COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU I LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIÀRIA TARONJA
TB-13		GARLANDA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

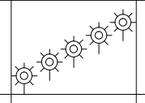
OBRAS QUE OCUPAN UN ARCEN.



ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMAFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOSO MANUAL DE PAS PERMITIT
TL-6		DISC LLUMINOSO MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LINEA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

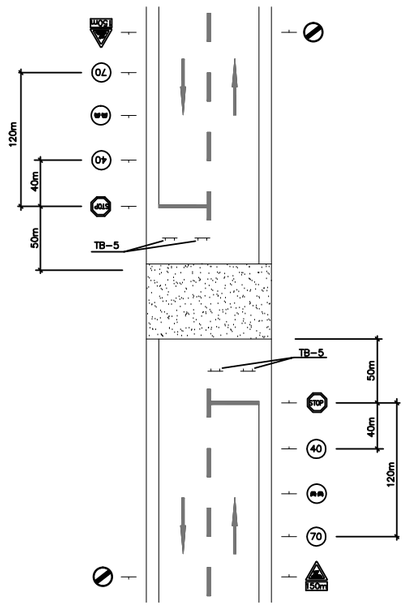
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINOSO (LUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM ROJA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

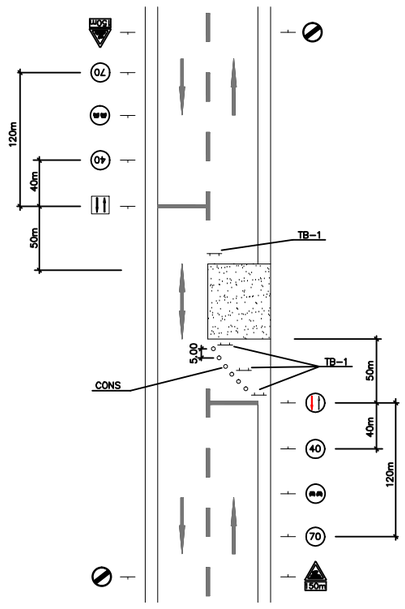
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURITAT RIGIDA O PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURITAT METALICA

SENYALITZACIÓ D'OBRES

OBRES QUE OCUPEN DOS VIES COMPLETES.



OBRES QUE OCUPEN UNA VIA COMPLETA.



PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

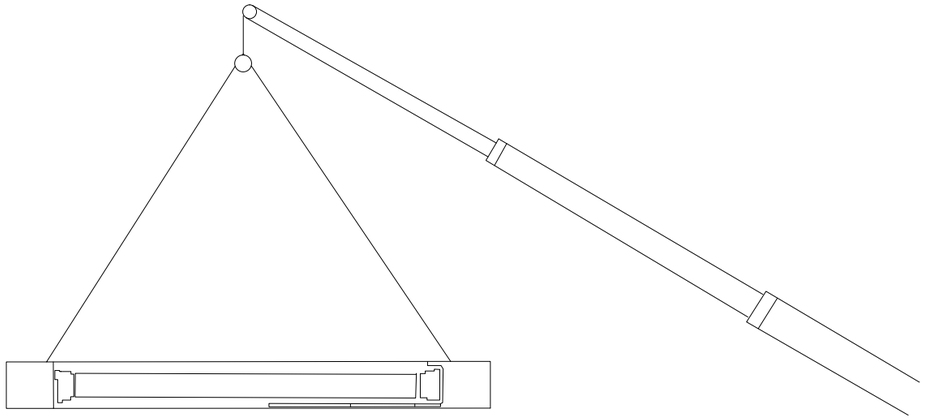
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

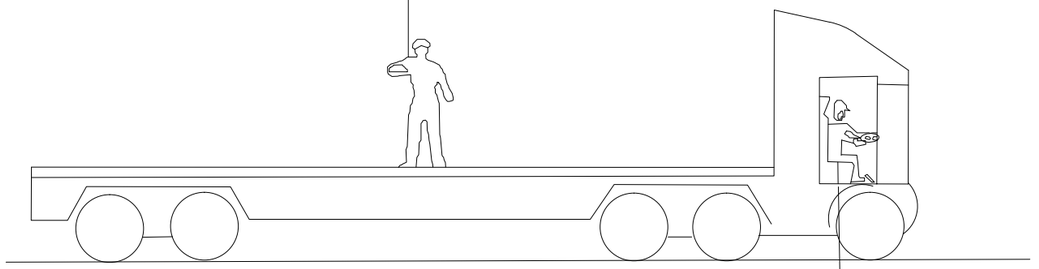
plànol: SENYALITZACIÓ EN OBRES
escala: S/E Din A3

PLÀNOL NÚM.: 12
02 de 02

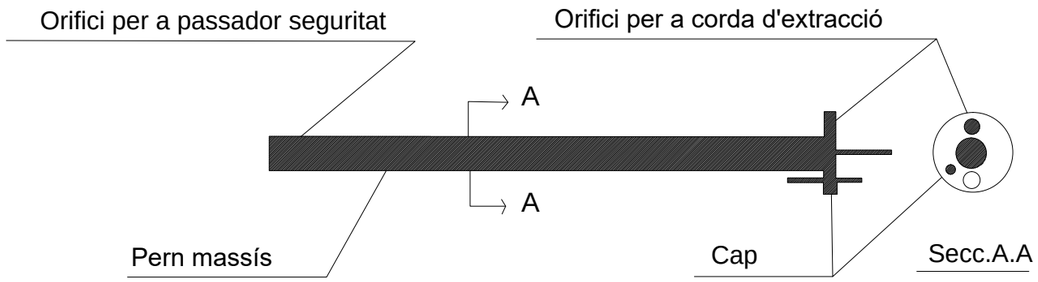
Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02 - Plànols\SIS 2 AL 14.dwg



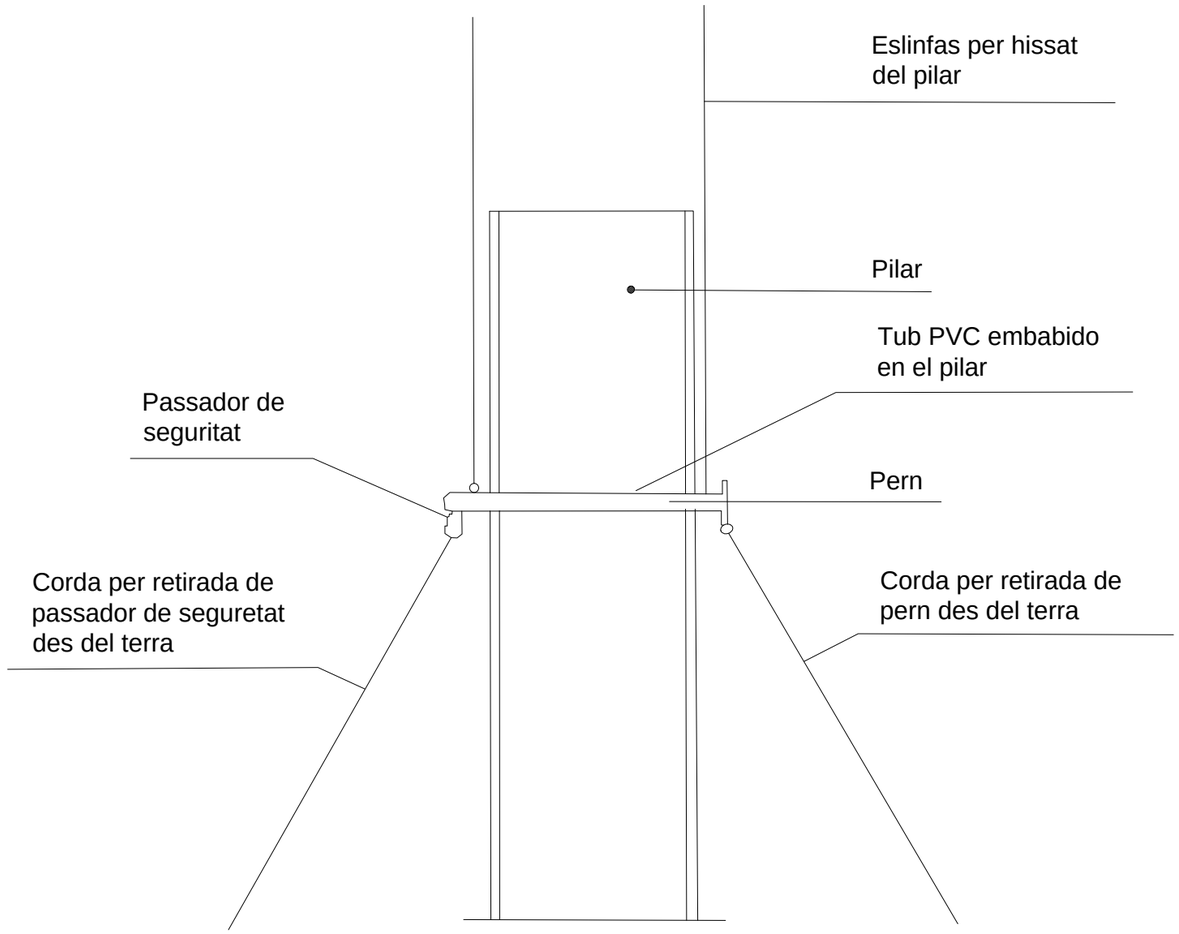
Prohibit romandre o circular
sota la càrrega en suspensió



Prohibit romandre en
la cabina del camió
durant la descàrrega



PERN PER MUNTATGE DE PILAR



Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.- Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA
BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

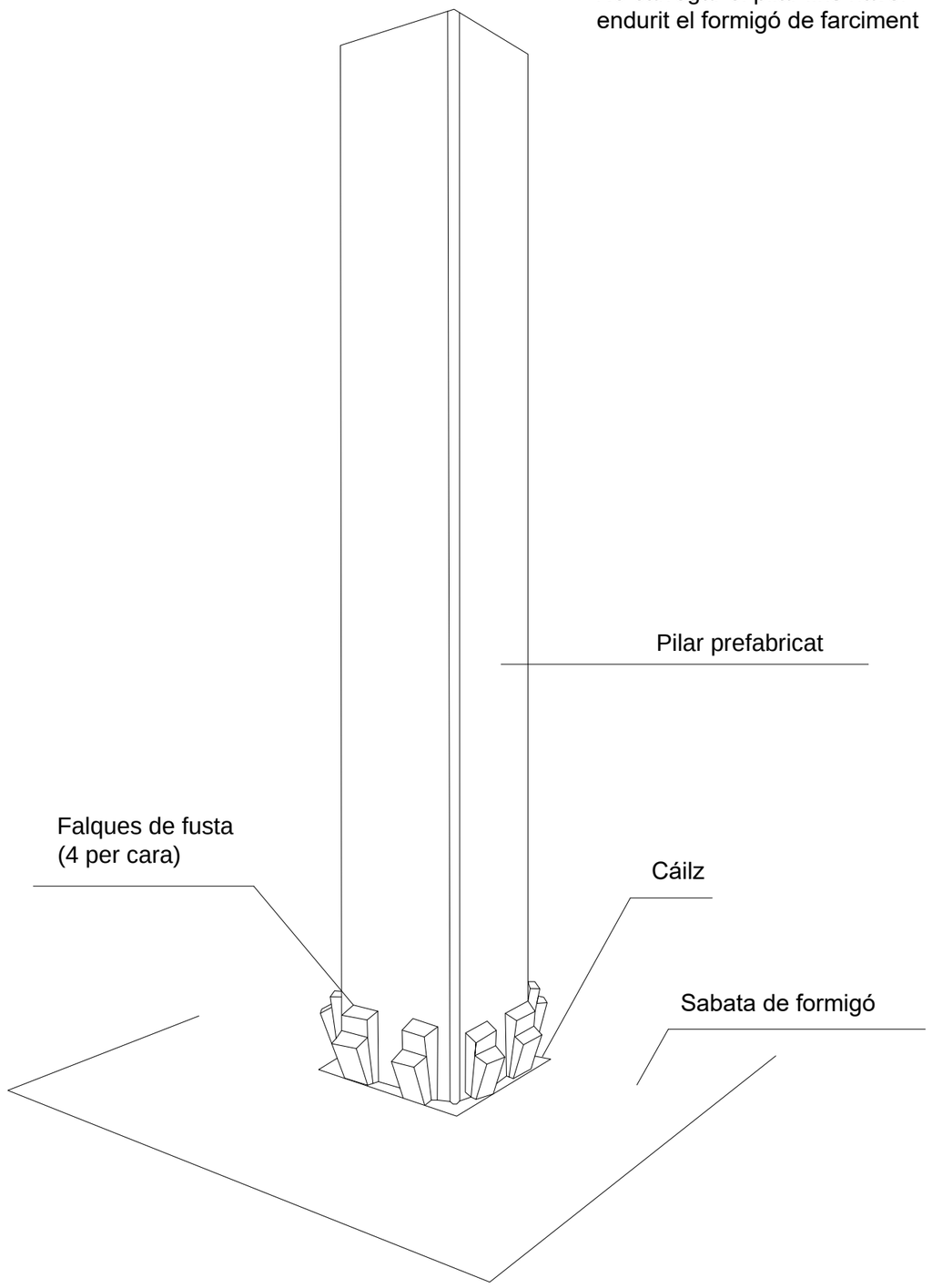
plànol: PREÇAUCIONS CÀRREGA I DESCÀRREGA.
BULÓN PER MUNTATGE DE PILAR.

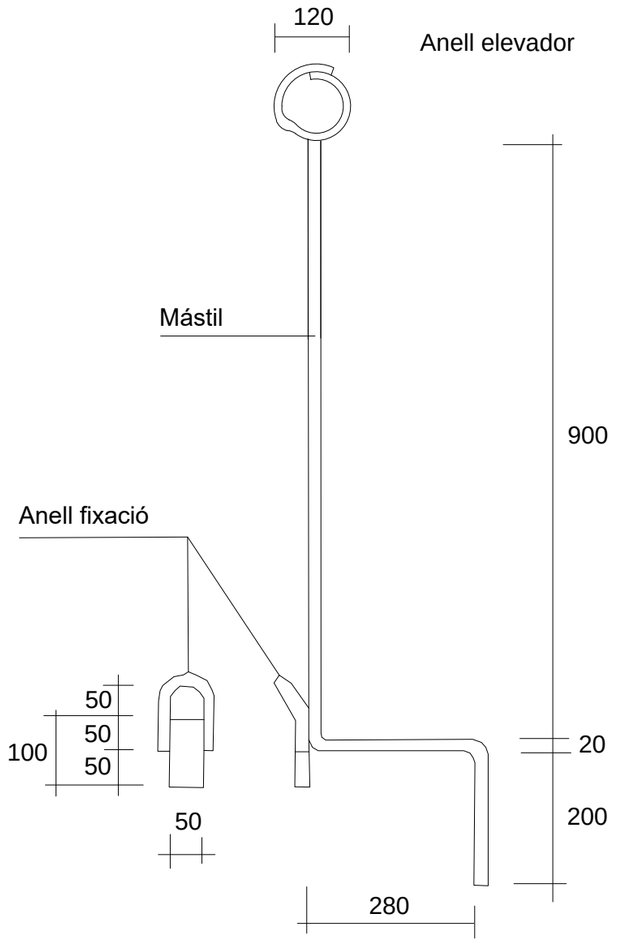
escala: S/E
Din A3

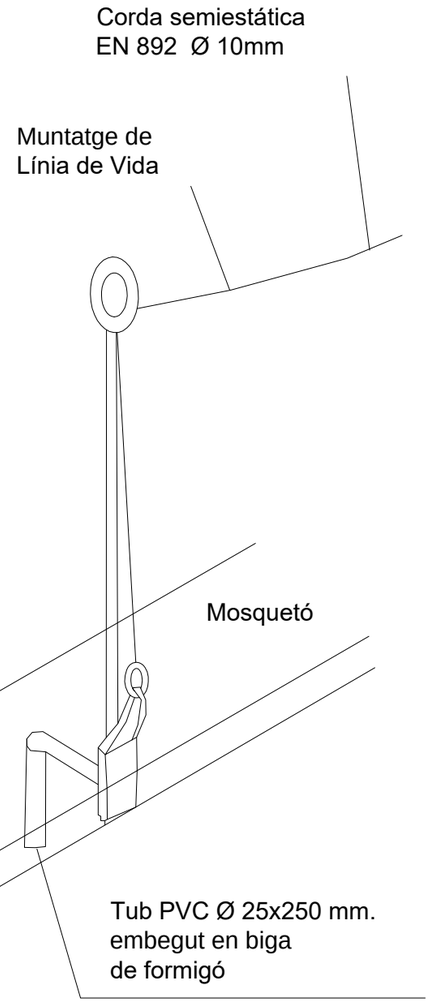
PLÀNOL NÚM.: 13
01 de 01

Atenció

No carregar el pilar fins haver endurit el formigó de farciment







(Cotes en mm.)

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

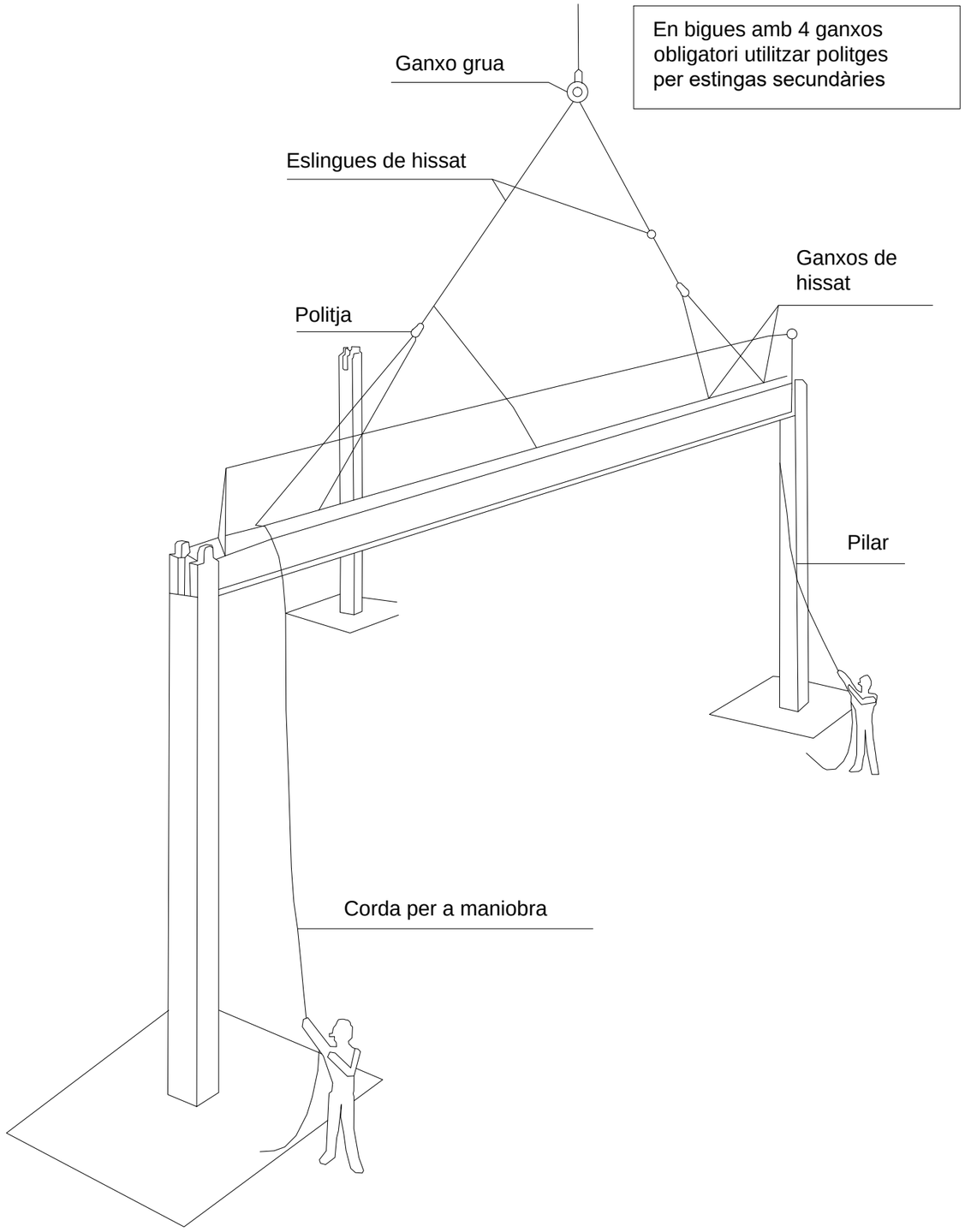
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

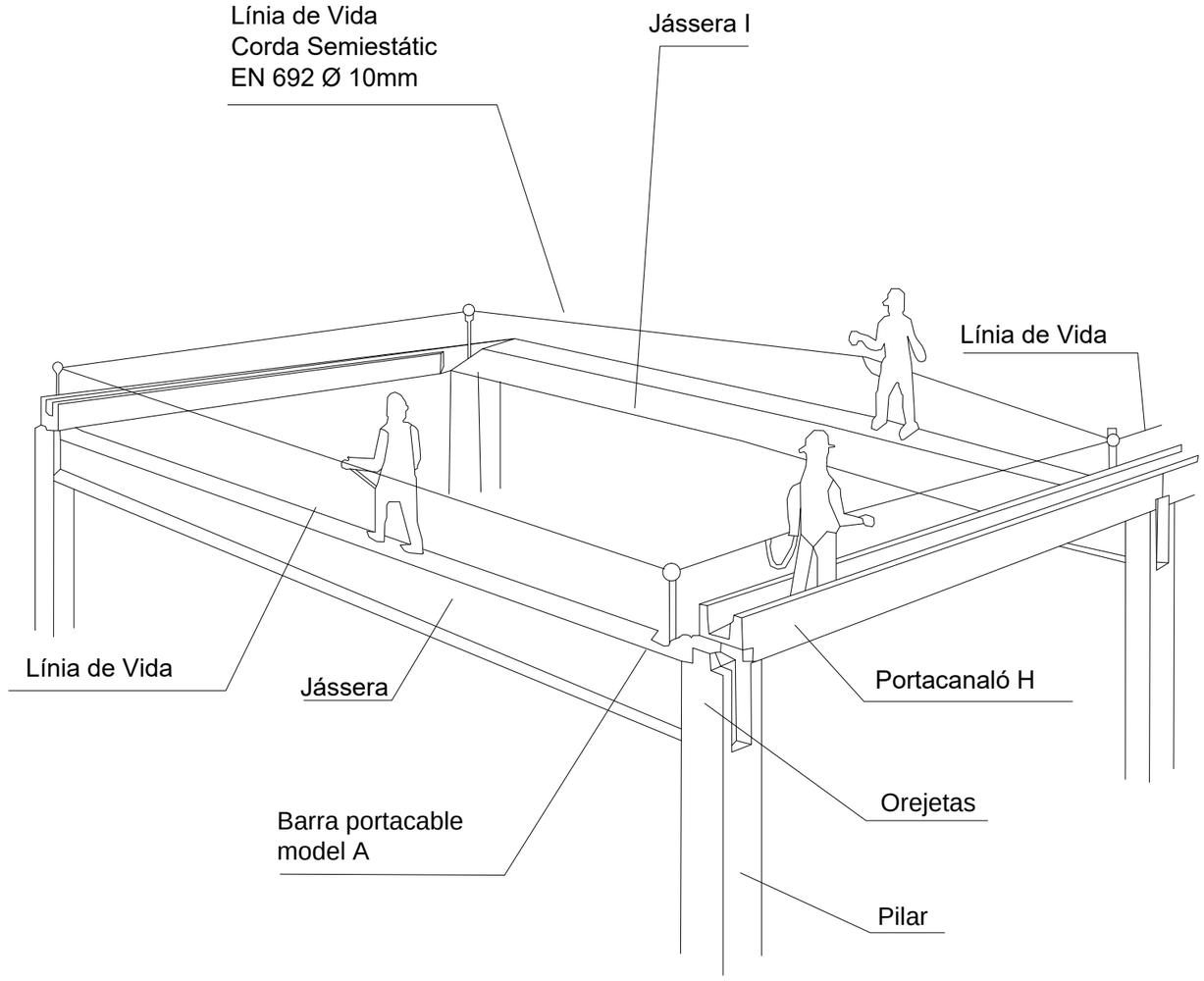
plànol: EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. BARRA SUPORT LÍNIA DE VIDA TIPUS A.

escala: S/E Din A3

PLÀNOL NÚM.: 14
01 de 01

En bigues amb 4 ganxos
obligatori utilitzar politges
per estingas secundàries





Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

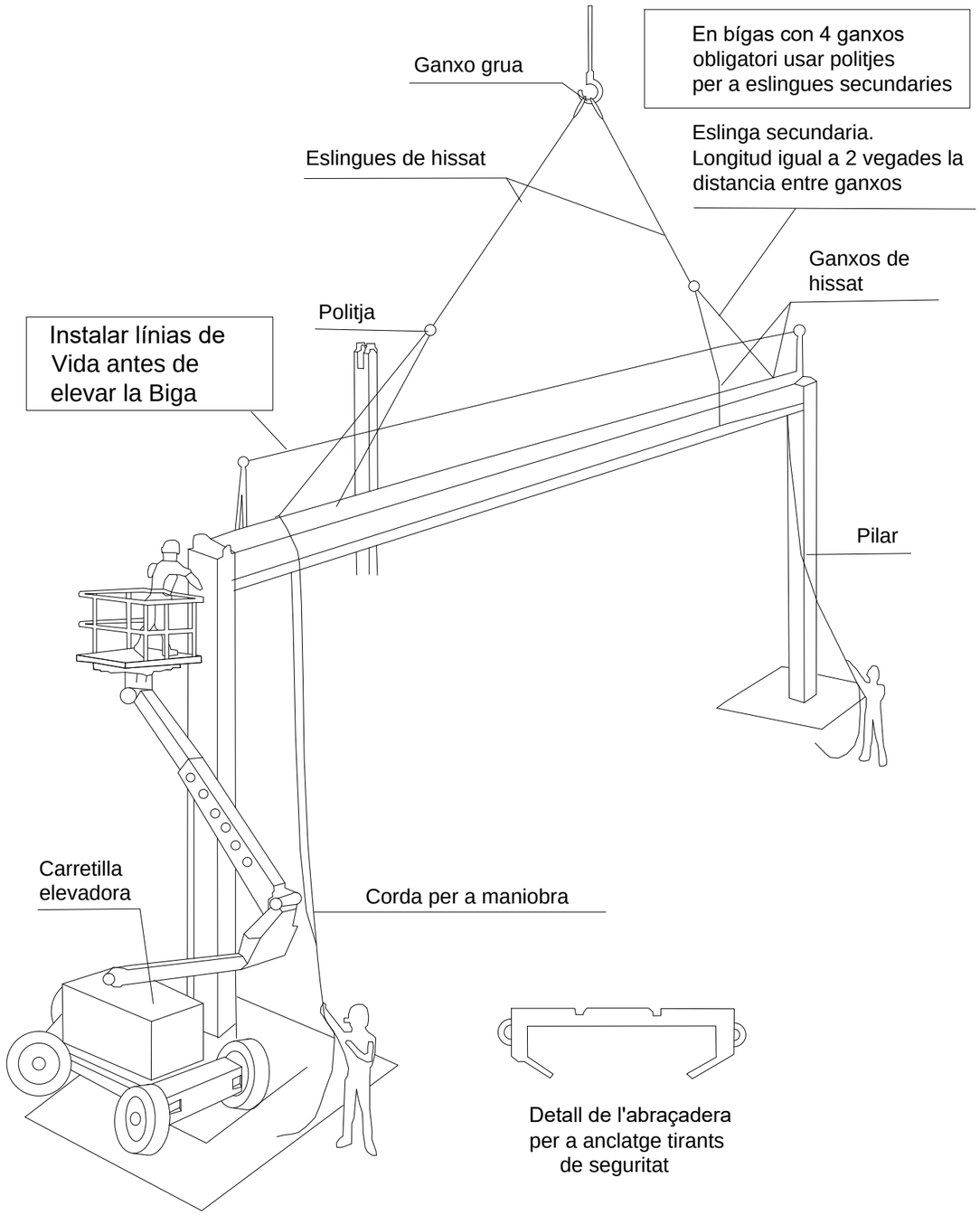
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA
BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

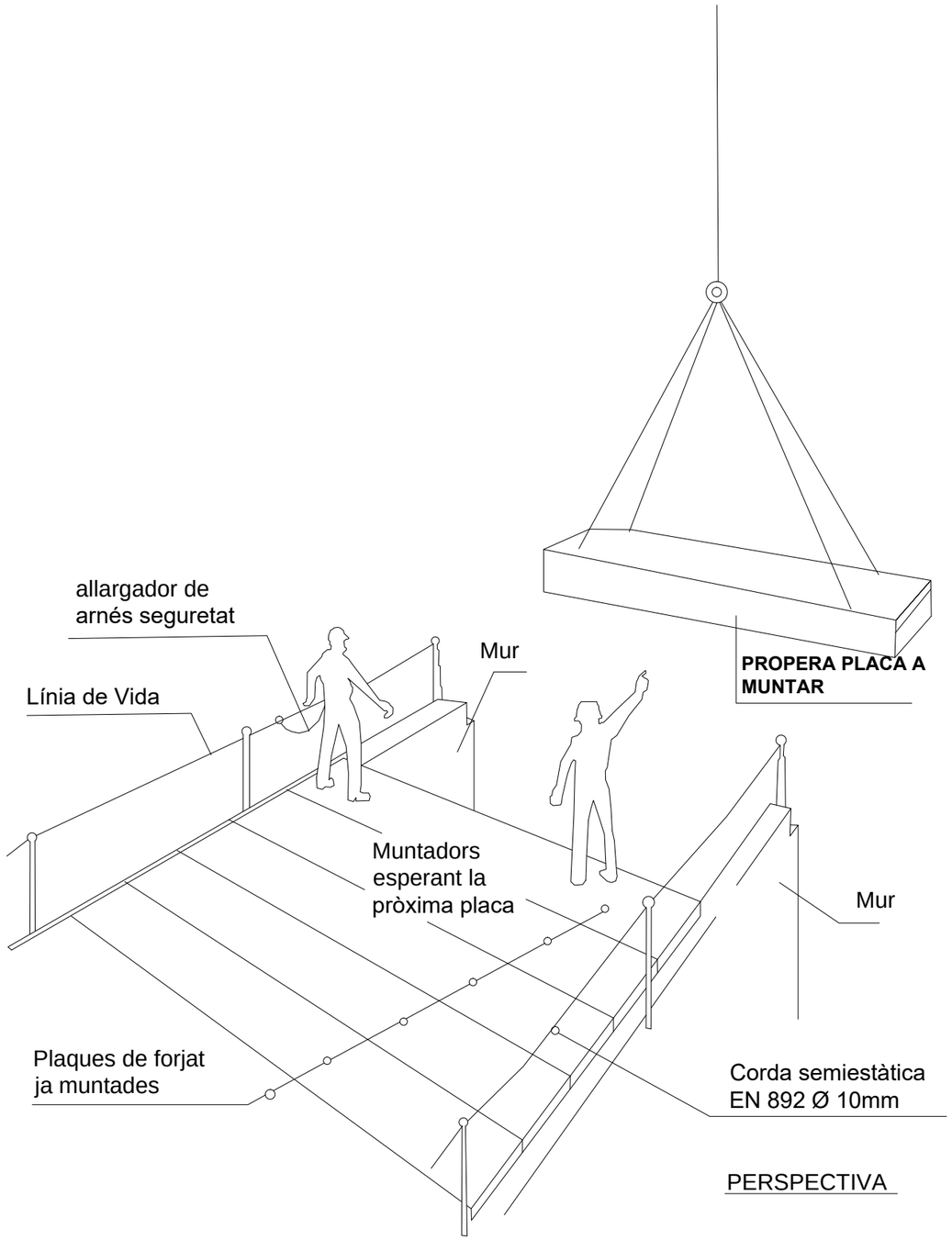
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: MUNTATGE BJGUES.
INSTAL·LACIÓ DE COBERTA.
escala: S/E
Din A3

PLÀNOL NÚM.:
15
01 de 01



Detall de l'abraçadera
per a anclatge tirants
de seguritat



PERSPECTIVA

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA
BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

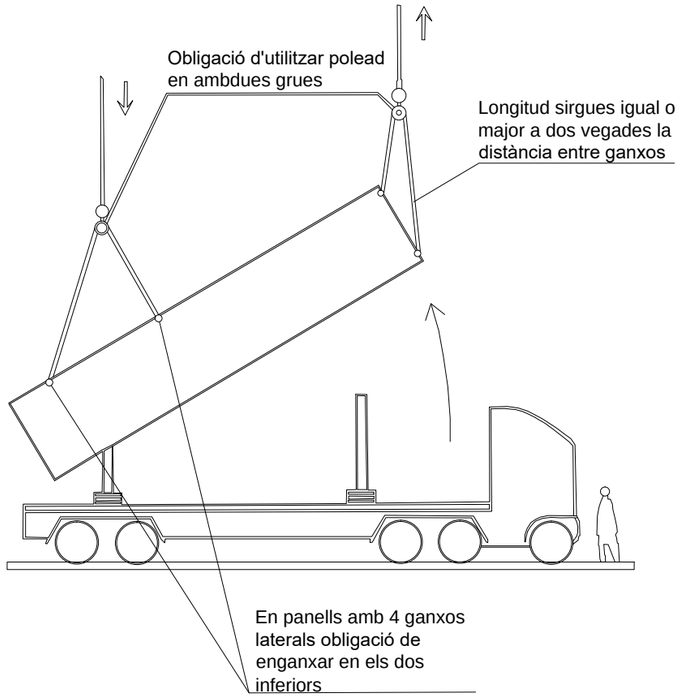
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

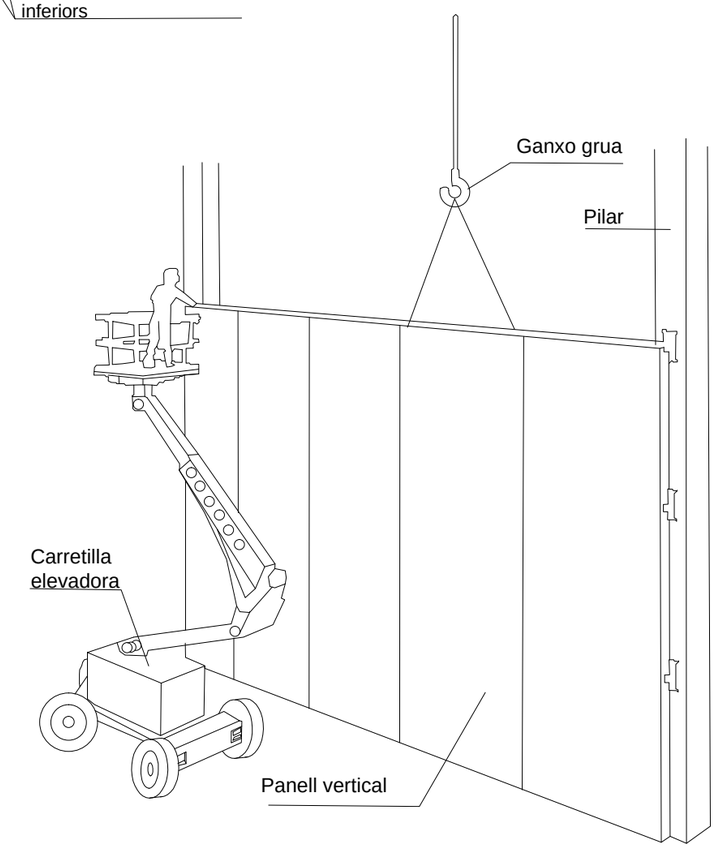
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

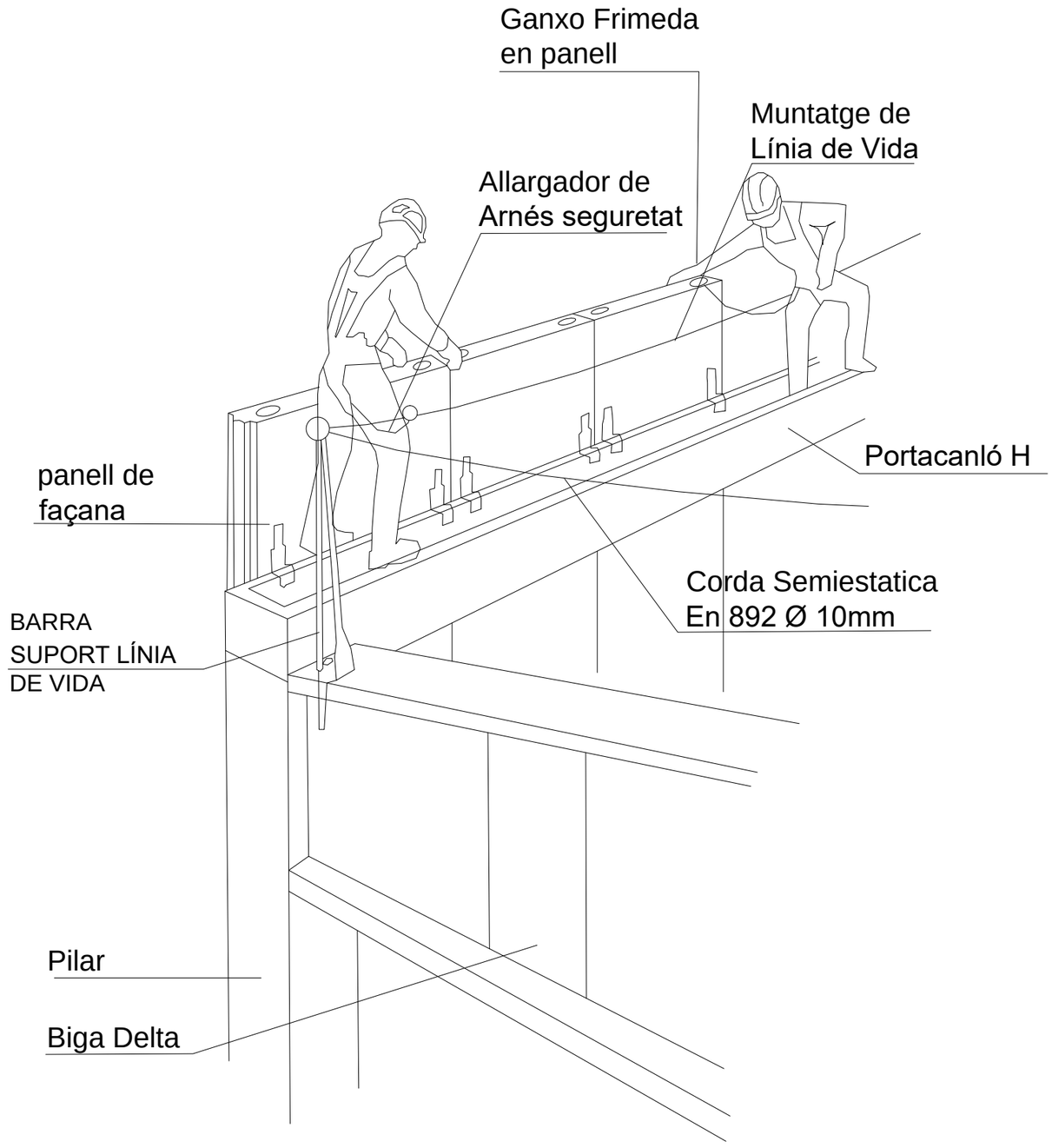
plànol: MUNTATGE DE COBERTES.

escala: S/E
Din A3

PLÀNOL NÚM.: 16
01 de 01







Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\SIS 2 AL 14.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA
BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf./Fax: 977 44 28 91

plànol: DESCÀRREGA DE PANELLS.
MUNTATGE DE PANELLS VERTICALS.
escala: S/E
Din A3

PLÀNOL NÚM.:
17
01 de 01

DOCUMENT Nº3.- PLEC DE CONDICIONS.

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. 4

1.1 Identificació de les obres. 4

1.2 Objecte....4

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut....4

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....5

2.1 Promotor. 5

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut. 6

2.3 Projectista. 7

2.4 Director d'Obra. 7

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes. 8

2.6 Treballadors autònoms. 11

2.7 Treballadors....11

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL....12

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut....12

3.3 El llibre d'incidències. 14

3.4 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat. 14

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ....15

4.1 Textos generals. 15

4.2 Condicions ambientals....19

4.3 Incendis....19

4.4 Instal·lacions elèctriques 19

4.5 Equips i maquinària 20

4.6 Equips de protecció individual....21

4.7 Senyalització. 22

4.8 Diversos. 22

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES....22

5.1 Criteris d'aplicació 22

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 23

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut....23

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat....23

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT. 23

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat. 23

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció....24

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut. 24

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball....25

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra....25

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra....26

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES. 26

7.1 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....26

7.2 Normativa aplicable....27

8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 28

8.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....29

- *Definició*....29
- *Característiques* 29

8.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....29

- *Elecció d'un Equip* 29
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* 29
- *Emmagatzematge i manteniment* 29
- *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor* 29
- *Normativa d'aplicació restringida* 31

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.

1.1 Identificació de les obres.

En el present projecte es desenvolupen les obres del “PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE1”.

En la memòria del projecte executiu estan definides les obres a realitzar.

1.2 Objecte.

Aquest Plec de Condicions de l’Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d’acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l’obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d’Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l’obra i les que hauran de manar l’execució de qualsevol tipus d’instal·lacions i d’obres accessòries. Per a qualsevol tipus d’especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d’entendre com a normes d’aplicació:

Tots aquells continguts al:

- “Plec General de Condicions Tècniques de l’Edificació”, confeccionat pel Centre Experimental d’Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d’Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ‘‘Direcció General d’Arquitectura’‘. (cas d'Edificació)

- ‘‘Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d’Obres de l’Estat’‘ i adaptat a les seves obres per la ‘‘Direcció de Política Territorial i Obres Públiques’‘. (cas d'Obra Pública).

- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l’Estat, Normes Tecnològiques de l’Edificació publicades pel ‘‘Ministerio de la Vivienda’‘ i posteriorment pel ‘‘Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo’‘.

- La normativa legislativa vigent d’obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l’oferta.

1.3 Documents que defineixen l’Estudi de Seguretat i Salut.

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ‘‘DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ’‘, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies sòcio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1) Evitar els riscos.
2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3) Combatre els riscos en el seu origen.
4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2) Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6) Gestionar l'Avís Previ' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

7) El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del

projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a laL.31/1995), i en particular:

    a. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

    b. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3) Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

4) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D.1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a. En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

    b. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d. El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e. La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f. La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h. L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i. La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista.

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:</u>

1) Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2) Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra.

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions

preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes.

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.

2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

   a. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   b. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   c. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

   d. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13) Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14) El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA),per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17) El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat e en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS),així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors autònoms.

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997,durant l'execució de l'obra.

3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29,1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig,sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

   a. La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

   b. Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

2) El deure d'indicar els perills potencials.

3) Té responsabilitat dels actes personals.

4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

2) Bases del Concurs.

3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la

consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3.- Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.

- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
  - Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- -Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- -Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

3.3 El llibre d'incidències.

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col.legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.4 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals.

-Convenis col·lectius.

- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

-"Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i lesmodificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

-"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

-"Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

-"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985) ", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989) " i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

-"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986) ".

-"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

-“Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.

-“Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.

-“Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.

-“Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.

-“Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorso o lumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.

-“Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.

-Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

-“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.

-“Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.

-“Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.

-“Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.

-“Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.

-“Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.

-“Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

-Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

-Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel quales crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).

-“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

-“Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.

-“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

-“Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.

-“Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.

-“Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.

-“Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.

-“Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.

-“Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

-Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

-“Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

-Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

-“Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

-“Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

-“Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

-“Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009) “.

-"Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

-"Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos). ‘‘

-"Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010). ‘‘

-"Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010). ‘‘

-"Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

-"Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010). ‘‘

-“Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

-“Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”

-“Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”

-“Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”

-"Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

-"Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

-"Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica elanexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

-"Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico. ‘‘

-"Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

-"Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

-"Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

-"Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

-"Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

-"Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

-"Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

-"Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

-"Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. ‘‘

-"Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de

condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción. ‘‘

-"Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

4.2 Condicions ambientals.

-Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).

-Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

-“Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

-“Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.

-“Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.

-“Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.

-“Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

-“Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.

-“Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

-“Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.

-“Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3 Incendis.

-Ordenances municipals.

-“Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

-Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

-“Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4 Instal·lacions elèctriques

-“Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.

-“Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.

-Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

-"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

-Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

-"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

-Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

-"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

-"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

-"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

-"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 Equips i maquinària

-"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

-"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

-"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

-"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

-"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

-"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

-"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

-"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

-"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

-"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

-"Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

-“Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.

-“Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.

-“Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.

-“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

-“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.

-“Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

-"Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas. ‘‘

-"Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. ‘‘

-Instruccions Tècniques Complementaries:

-“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.

-“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”.

“Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.

-“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

-“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

-“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

-“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

-“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6 Equips de protecció individual.

-“Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementatper la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.

-“Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

-“R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.

-“Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

-Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització.

-“Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

-“Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.

-Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8 Diversos.

-“Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.

-“Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

-“Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

-“Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

-“Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

-“Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

-“Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

-Convenis col·lectius.

-“Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

-"Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010). ‘‘

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES.

5.1 Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
GRAVÍSSIM	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada. Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT.

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat.

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents:

-Inspeccions de seguretat.

-Anàlisi de treball.

-Anàlisi Estadística de la sinistralitat.

-Anàlisi de l'entorn de treball.

Posteriors als accidents:

-Notificació d'accidents.

-Registre d'accidents

-Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

-Sistemes de Seguretat

-Proteccions col·lectives i Resguards

-Manteniment Preventiu

-Proteccions Personals

-Normes

-Senyalització

El Factor Humà:

-Test de Selecció prelaboral del personal.

-Reconeixements Mèdics prelaborals.

-Formació

-Aprenentatge

-Propaganda

-Acció de grup

-Disciplina

-Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complementació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1) Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

2) Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

3) Formats documentals i procediments de complementació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

4) Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.

5) Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

6) Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.

7) Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra

de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

-Higiene i Prevenció al treball.

-Medicina preventiva dels treballadors.

-Assistència Mèdica.

-Educació sanitària i preventiva dels treballadors.

-Participació en comitè de Seguretat i Salut.

-Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.

Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.

- Any de fabricació, importació i/o subministrament.

- Tipus i número de fabricació.

- Potència en Kw.

- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.1 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes.

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ‘‘Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball’‘:

Emmagatzematge i manteniment

Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ‘‘Guia de manteniment preventiu''.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.2 Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm.L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reia lDecret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991(B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

8.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

8.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''.

- ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4

directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- ***Normativa d'aplicació restringida***

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Els autors de l'estudi:



Miquel Angel Albacar Damiàn.

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Col·legiat 19.520

DOCUMENT Nº4.- PRESSUPOST.

ÍNDEX:

1 AMIDAMENTS.....3

2 QUADRE DE PREUS Nº 1.....4

3 QUADRE DE PREUS Nº 2.....5

4 PRESSUPOST.....6

5 RESUM DEL PRESSUPOST.....7

1 AMIDAMENTS..

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PRESSUPOST SIS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000	0,500			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	0,500			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

6 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 H1458800 u Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000	0,500			150,000	C#*D#*E#*F#
2			26,000	0,500			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 163,000

12 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

13 H1461122 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	20,000

15 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

16 H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

17 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

18 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

19 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

20 H1489580 u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

21 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

22 H1462241 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESSUPOST SIS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.000,000	0,500			3.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000,000

2 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000	0,500			1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

3 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 HBBAC017 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

5 HBB11121 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			11,000	0,500		5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

7 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

8 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000	0,500			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

9 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.200,000	0,500			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

11 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000	0,500			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

12 HBC1MPP1 m Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,500			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 HQU1B350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

10 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESSUPOST SIS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 QUADRE DE PREUS Nº 1.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	5,45 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55 €
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,34 €
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-9	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 (ZERO EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	0,05 €
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-12	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (DEU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	10,99 €
P-14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	19,01 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/22 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	20,41 €
P-17	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	55,35 €
P-18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92 €
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	16,16 €
P-20	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	13,02 €
P-21	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	45,53 €
P-22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83 €
P-23	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P-24	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-25	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,22 €
P-26	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	56,30 €
P-27	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	88,17 €
P-28	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-29	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	22,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	22,31 €
P-31	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39 €
P-32	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	18,80 €
P-33	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-34	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	30,03 €
P-35	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-36	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	62,90 €
P-37	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12 €
P-38	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	185,65 €
P-39	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12 €
P-40	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	185,65 €
P-41	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i	41,56 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-42	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	185,65 €
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	23,06 €
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	27,19 €
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	103,89 €
P-46	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	83,20 €
P-47	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	50,55 €
P-48	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €

A AMPOSTA, SETEMBRE DEL 2022
L´ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Miquel Angel Albacar Damian
Enginyer Camins, Canals i Ports
Col.legiat 19.520

3 QUADRE DE PREUS Nº 2.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,45	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,19000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,50	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,24000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,53	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,17000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,20	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,19000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	17,55	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,71000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,49	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,42000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,34	€
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,75000	€
			Altres conceptes	0,59000	€
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,22	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,11000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-9	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	0,05	€
	B1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	0,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	6,22	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	5,92000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,54	€
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,42000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-12	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	19,66	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,72000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,99	€
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,47000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	19,01	€
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	18,10000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-15	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,25	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	12,62000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	20,41	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	19,44000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-17	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	55,35	€
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	52,71000	€
			Altres conceptes	2,64000	€
P-18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	7,92	€
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	7,54000	€
			Altres conceptes	0,38000	€
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,16	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,39000	€
			Altres conceptes	0,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	13,02	€
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	12,40000	€
			Altres conceptes	0,62000	€
P-21	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	45,53	€
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	43,36000	€
			Altres conceptes	2,17000	€
P-22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,83	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,22000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-23	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,10	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,46200	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,56000	€
			Altres conceptes	1,07800	€
P-24	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,20	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-25	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	17,22	€
			Altres conceptes	17,22000	€
P-26	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	56,30	€
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,22000	€
			Altres conceptes	19,08000	€
P-27	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	88,17	€
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,57000	€
			Altres conceptes	20,60000	€
P-28	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11,26	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	10,72000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-29	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	22,26	€
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,80000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	17,46000	€
P-30	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	22,31	€
	BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,85000	€
			Altres conceptes	17,46000	€
P-31	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	9,39	€
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,53000	€
			Altres conceptes	4,86000	€
P-32	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	18,80	€
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	17,49000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-33	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,33	€
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,06000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-34	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	30,03	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,14000	€
			Altres conceptes	3,89000	€
P-35	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,05	€
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	3,82800	€
			Altres conceptes	1,22200	€
P-36	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	62,90	€
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,36000	€
			Altres conceptes	10,54000	€
P-37	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	43,12	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	41,07000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-38	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	185,65	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
				Altres conceptes 185,65000	€
P-39	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	43,12	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	41,07000	€
				Altres conceptes 2,05000	€
P-40	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	185,65	€
				Altres conceptes 185,65000	€
P-41	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	41,56	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	39,58000	€
				Altres conceptes 1,98000	€
P-42	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	185,65	€
				Altres conceptes 185,65000	€
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	23,06	€
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	19,50000	€
				Altres conceptes 3,56000	€
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	27,19	€
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	20,15500	€
				Altres conceptes 7,03500	€
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	103,89	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	93,20000	€
				Altres conceptes 10,69000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	83,20	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,42000	€
				Altres conceptes 4,78000	€
P-47	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,55	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,50000	€
				Altres conceptes 4,05000	€
P-48	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,70	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,80000	€
				Altres conceptes 0,90000	€

A AMPOSTA, SETEMBRE DEL 2022
L´ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Miquel Angel Albacar Damian
Enginyer Camins, Canals i Ports
Col.legiat 19.520

4 PRESSUPOST.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Pressupost SiS
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,45	20,000	109,00
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,50	20,000	110,00
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,20	45,000	9,00
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	17,55	20,000	351,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,49	100,000	149,00
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	12,34	20,000	246,80
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,22	20,000	44,40
8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 11)	2,54	20,000	50,80
9	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	7,53	5,000	37,65
10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 10)	6,22	5,000	31,10
11	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 (P - 9)	0,05	163,000	8,15
12	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	19,66	5,500	108,13
13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 13)	10,99	20,000	219,80
14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 16)	20,41	20,000	408,20
15	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 15)	13,25	20,000	265,00
16	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)	55,35	20,000	1.107,00
17	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 18)	7,92	20,000	158,40
18	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 19)	16,16	20,000	323,20
19	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 20)	13,02	5,500	71,61
20	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 21)	45,53	5,500	250,42
21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 22)	12,83	20,000	256,60
22	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 14)	19,01	20,000	380,20

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol (1)	01.01.01	4.695,46

Obra	01	Pressupost Pressupost SiS
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 23)	2,10	3.000,000	6.300,00
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 24)	0,20	1.000,000	200,00
3	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	22,26	5,000	111,30
4	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	22,31	5,500	122,71
5	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	56,30	10,000	563,00
6	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	88,17	5,500	484,94
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 28)	11,26	5,500	61,93
8	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	9,39	33,000	309,87
9	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 32)	18,80	20,000	376,00
10	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	1,33	600,000	798,00
11	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	5,05	40,000	202,00
12	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	62,90	10,000	629,00
13	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	30,03	30,000	900,90

TOTAL	Capítol (1)	01.01.02	11.059,65

Obra	01	Pressupost Pressupost SiS
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 37)	43,12	4,000	172,48
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor,	43,12	4,000	172,48

			endolls i protecció diferencial (P - 39)			
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	185,65	1,000	185,65
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 38)	185,65	1,000	185,65
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 41)	41,56	1,000	41,56
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 42)	185,65	4,000	742,60
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	23,06	4,000	92,24
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	27,19	2,000	54,38
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	103,89	1,500	155,84
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	83,20	1,000	83,20
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	50,55	2,000	101,10
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	1,70	10,000	17,00

TOTAL Capítol (1) 01.01.03 2.004,18

Obra 01 Pressupost Pressupost SiS
Capítol 01 Seguretat i Salut
Capítol (1) 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 25)	17,22	25,000	430,50

TOTAL Capítol (1) 01.01.04 430,50

5 RESUM DEL PRESSUPOST.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/11/22 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol				Import
Capítol	01.01	Seguretat i Salut		18.189,79
Obra	01	Pressupost Pressupost SiS		18.189,79
			18.189,79	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Pressupost SiS	18.189,79
			18.189,79

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		18.189,79
0 % Despeses Generals SOBRE 18.189,79.....		0,00
0 % Benefici Industrial SOBRE 18.189,79.....		0,00
	Subtotal	18.189,79
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	18.189,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DIVUIT MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

A AMPOSTA, SETEMBRE DEL 2022
L´ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Miquel Angel Albacar Damian
Enginyer Camins, Canals i Ports
Col.legiat 19.520

ANNEX Nº 15.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	20,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,25000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,51000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,26000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	17,72000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,39000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,99000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	19,96000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	15,31000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,97000	€
A013U001	h	Ajudant	17,10000	€
A0140000	h	Manobre	16,37000	€
A0150000	h	Manobre especialista	16,94000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	19,65000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	16,40000	€

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,93000	€
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	87,04000	€
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	119,76000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	77,86000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,44000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,32000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	158,99000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,25000	€
C13161C0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	48,09000	€
C131B2A0	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	55,43000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	62,41000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	69,00000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	59,14000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71,83000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40,92000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,73000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	33,34000	€
C1503000	h	Camió grua	48,41000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	34,76000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,17000	€
C1507M00	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	96,99000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	50,93000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	39,20000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	37,45000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	160,13000	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	160,13000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	160,13000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,23000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,38000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,32000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,32000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	31,45000	€
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	21,54000	€
B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	21,86000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	18,38000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	18,69000	€
B0442600	t	Pedrapla amb bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	15,15000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,57000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,19000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,24000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,17000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,19000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,71000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,42000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,75000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,11000	€
B1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	0,05000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	5,92000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,42000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,72000	€
B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,47000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	18,10000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	12,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	19,44000	€
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	52,71000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	7,54000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,39000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	12,40000	€
B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	43,36000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,22000	€

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,12000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,44000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,50000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	81,38000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,39000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,51000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	10,72000	€
BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,80000	€
BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,85000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	17,49000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,14000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	9,57000	€
BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,36000	€
BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,22000	€
BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,57000	€
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,53000	€
BBM35100	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora	150,76000	€
BFB1M201	m	Pilona de fusta grafiada amb bandes reflectants de 15 cm de diamentre	18,50000	€
BFG1F380	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	88,44000	€
BFWG1F30	u	Accessori per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre, de 6 bar de pressió nominal	1.167,56000	€
BFYG1F30	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre, de 6 bar de pressió nominal	4,81000	€
BGF34B20	u	Pal de fusta de 9 m d'alçària, de 4,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables	39,70000	€
BGWF3000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de fusta	30,00000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	41,07000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre,	41,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	39,58000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	78,00000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	80,62000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	93,20000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,42000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,50000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,80000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	25,12000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92000	€
BRI31340	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**				**0,82000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,99000	=	0,09995		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	22,51000	=	0,11255		
		Subtotal:					0,21250		0,21250
Materials									
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,57000	=	0,59850		
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,16000	=	0,01183		
		Subtotal:					0,61033		0,61033
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,00213
		COST DIRECTE							0,82496
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**0,82496**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**F2212192**	m3	Excavació i apilament a peu de màquina o sobre camió de les terres excavades, perfilant els talussos amb la perfecció que pugui obtenir-se amb la màquina, sense refinament d'aquests. En terreny franc. Volum del terreny mesurat en estat natural.	**Rend.: 1,000**				**6,92 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	90,32000 =	4,60632	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	94,44000 =	1,98324	
					Subtotal:		6,58956	6,58956
						COST DIRECTE		6,58956
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,32948
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,91904**
P-2	**F923U001**	m3	Subbase de grava de pedra granítica de grandària màxima de 50 a 70 mm i afegit per a colmatar de granulat de grandària màxima de 18 a 25 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**47,38 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	16,37000 =	1,14590	
					Subtotal:		1,14590	1,14590
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	71,83000 =	1,43660	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,41000 =	2,18435	
					Subtotal:		3,62095	3,62095
Materials								
	B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	0,187	x	21,86000 =	4,08782	
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	1,683	x	21,54000 =	36,25182	
					Subtotal:		40,33964	40,33964
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01719
						COST DIRECTE		45,12368
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,25618
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,37986**
P-3	**FFG1F385**	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**299,10 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,180	/R x	15,31000 =	33,37580	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,180	/R x	17,72000 =	38,62960	
					Subtotal:		72,00540	72,00540
Materials								
	BFYG1F30	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre, de 6 bar de pressió nominal	1,000	x	4,81000 =	4,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFG1F380	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	1,020	x	88,44000 =	90,20880	
	BFWG1F30	u	Accessori per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre, de 6 bar de pressió nominal	0,100	x	1.167,56000 =	116,75600	
						Subtotal:	211,77480	211,77480
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,08008
						COST DIRECTE		284,86028
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,24301
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**299,10330**
P-4	**FR111000**	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	**Rend.: 1,000**				**0,30 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,008	/R x	26,97000 =	0,21576	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	30,39000 =	0,03039	
						Subtotal:	0,24615	0,24615
Maquinària								
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	4,38000 =	0,03504	
						Subtotal:	0,03504	0,03504
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00369
						COST DIRECTE		0,28488
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,01424
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,29913**
P-5	**G2111044**	m3	Desmantellament d'embarcadors amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual d'enderrocs sobre camió	**Rend.: 0,517**				**15,22 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	16,37000 =	2,84971	
						Subtotal:	2,84971	2,84971
Maquinària								
	C131B2A0	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,045	/R x	55,43000 =	4,82466	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	77,86000 =	6,77698	
						Subtotal:	11,60164	11,60164
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04275
						COST DIRECTE		14,49410
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,72470
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,21880**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-6	**G2135123**	m3	Demolició de murets, amb compressor i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió	**Rend.: 1,000**				**26,39** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	16,94000 =	6,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,37000 =	8,18500	
					Subtotal:		14,96100	14,96100
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,25000 =	6,56425	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	16,93000 =	3,38600	
					Subtotal:		9,95025	9,95025
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22442
				COST DIRECTE				25,13567
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,25678
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,39245**
P-7	**G2141301**	m3	Retirada d'esculleres amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**21,56** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,320	/R x	16,94000 =	5,42080	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,37000 =	6,54800	
					Subtotal:		11,96880	11,96880
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	77,86000 =	5,67599	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,160	/R x	16,93000 =	2,70880	
					Subtotal:		8,38479	8,38479
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17953
				COST DIRECTE				20,53312
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,02666
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,55978**
P-8	**G22110A4**	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**10,57** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	16,37000 =	1,63700	
					Subtotal:		1,63700	1,63700
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050	/R x	90,32000 =	4,51600	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,050	/R x	77,86000 =	3,89300	

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,40900	8,40900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02456
				COST DIRECTE				10,07056
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,50353
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,57408**
P-9	**G2223Q11**	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**7,91** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,37000 =	0,81850	
					Subtotal:		0,81850	0,81850
Maquinària								
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,077	/R x	87,04000 =	6,70208	
					Subtotal:		6,70208	6,70208
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01228
				COST DIRECTE				7,53286
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,37664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,90950**
P-10	**G2225441**	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**8,57** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	16,37000 =	0,16370	
					Subtotal:		0,16370	0,16370
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0503	/R x	158,99000 =	7,99720	
					Subtotal:		7,99720	7,99720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00246
				COST DIRECTE				8,16336
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,40817
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,57152**
P-11	**G2412015**	m3	Carrega pala mecànica de terra i materials solts i/o pedres de qualsevol naturalesa sobre vehicles en planta, amb un transport a una distància màxima de<D =5m	**Rend.: 1,000**				**1,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1507M00	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	0,011	/R x	96,99000 =	1,06689	
					Subtotal:		1,06689	1,06689

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		1,06689
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,05334
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,12023**

P-12 G241201A m3 Transport de material, per carreteres o camins en bones condicions, sense limitació de tonelatge, a una distancia de 30km, de recorregut de carga, inclós el retorn buit i els temps de càrrega i descarrega, sense incloure l'import de la pala carregadora **Rend.: 0,689** **3,99 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1507M00	h Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	0,027	/R x	96,99000	=	3,80077	
		Subtotal:					3,80077	3,80077
		COST DIRECTE						3,80077
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,19004
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,99081**

P-13 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km **Rend.: 1,000** **6,87 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	40,92000	=	6,54720	
		Subtotal:					6,54720	6,54720
		COST DIRECTE						6,54720
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,32736
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,87456**

P-14 G2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials **Rend.: 1,000** **14,53 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6580	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	81,38000	=	13,83460	
		Subtotal:					13,83460	13,83460
		COST DIRECTE						13,83460
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,69173
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,52633**

P-15 G2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **17,34 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	11,39000	=	16,51550	
			Subtotal:					16,51550	16,51550
			COST DIRECTE						16,51550
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,82578
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,34128**

P-16 G31511N3 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **69,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	16,37000	=	7,20280	
			Subtotal:					7,20280	7,20280
Materials									
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	58,04000	=	59,20080	
			Subtotal:					59,20080	59,20080
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,10804
			COST DIRECTE						66,51164
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,32558
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,83722**

P-17 G3J22610 m3 Pedraple amb nucli amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Escollera concertada en els paraments vistos dels talusos **Rend.: 1,500** **64,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	19,25000	=	1,60417	
			Subtotal:					1,60417	1,60417
Maquinària									
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,150	/R x	158,99000	=	15,89900	
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,177	/R x	119,76000	=	14,13168	
			Subtotal:					30,03068	30,03068
Materials									
	B0442600	t	Pedrapla amb bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	1,950	x	15,15000	=	29,54250	
			Subtotal:					29,54250	29,54250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02406
			COST DIRECTE			61,20141
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,06007
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,26148**

P-18 G7B1U030 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat **Rend.: 55,000** **2,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	0,35000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	20,40000	=	0,03709	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,10000	=	0,31091	
					Subtotal:			0,69800	0,69800
Materials									
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	1,51000	=	1,66100	
					Subtotal:			1,66100	1,66100
			COST DIRECTE						2,35900
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,11795
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,47695**

P-19 G921R02J m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 0,500** **29,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	16,37000	=	1,30960	
					Subtotal:			1,30960	1,30960
Maquinària									
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	69,00000	=	2,34600	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0049	/R x	41,73000	=	0,40895	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,023	/R x	59,14000	=	2,72044	
					Subtotal:			5,47539	5,47539
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,32000	=	0,06600	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	18,69000	=	21,49350	
					Subtotal:			21,55950	21,55950

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01964
			COST DIRECTE			28,36413
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,41821
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,78234**

P-20 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM **Rend.: 0,500** **30,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,044	/R x	16,37000	=	1,44056	
					Subtotal:			1,44056	1,44056
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	41,73000	=	0,41730	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	69,00000	=	2,34600	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,025	/R x	59,14000	=	2,95700	
					Subtotal:			5,72030	5,72030
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,32000	=	0,06600	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	18,38000	=	22,05600	
					Subtotal:			22,12200	22,12200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,02161
			COST DIRECTE						29,30447
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,46522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,76969**

P-21 G932101J m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 1,000** **46,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,37000	=	0,81850	
					Subtotal:			0,81850	0,81850
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	41,73000	=	1,04325	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	71,83000	=	3,59150	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,41000	=	2,18435	
					Subtotal:			6,81910	6,81910
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	31,45000	=	36,16750	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,32000	=	0,06600	
					Subtotal:			36,23350	36,23350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01228
			COST DIRECTE			43,88338
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,19417
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,07755**

P-22 GBB4B000 m2 Cartell direccional simple amb panell fabricat amb planxa d'acer galvanitzat en calent, de mesures 594x210x2 mm, per a anar instal·lada en pal de fusta preferència P. o. U19S120 **Rend.: 1,000** **174,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	19,25000	=	5,77500	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,37000	=	4,91100	
					Subtotal:			10,68600	10,68600
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	46,97000	=	4,69700	
					Subtotal:			4,69700	4,69700
Materials									
	BBM35100	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora	1,000	x	150,76000	=	150,76000	
					Subtotal:			150,76000	150,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,16029
			COST DIRECTE						166,30329
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			8,31516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**174,61845**

P-23 GFB1M101 m Pilona de fusta grafiada amb bandes reflectants, totalment instal.lat amb part necessaria de formigó segons plànols, totalmet instal.lat i acabat. **Rend.: 5,000** **58,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	17,10000	=	6,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,25000	=	3,85000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	20,40000	=	0,81600	
					Subtotal:			11,50600	11,50600
Maquinària									
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,36000	=	0,67200	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,23000	=	0,32300	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	34,76000	=	3,47600	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	33,34000	=	3,33400	
					Subtotal:			7,80500	7,80500
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,32000	=	0,12408	
	BFB1M201	m	Pilona de fusta grafiada amb bandes reflectants de 15 cm de diamentre	1,000	x	18,50000	=	18,50000	

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		18,62408	18,62408
Partides d'obra									
	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	0,250	x	66,51164	=	16,62791	
						Subtotal:		16,62791	16,62791
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	18,50000	=	0,92500	
						Subtotal:		0,92500	0,92500
						COST DIRECTE			55,48799
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,77440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,26239**

P-24 GGF34B22 u Subministrament, transport i col·locació de pal de fusta per a cartell direccional tipus CN-03, de pi tractada en autoclau i secció circular de diàmetre 120mm, de 3 metres d'altura, amb una placa corporativa de cn, transport i col·locació amb sabates de formigó de 30x30x50 cm **Rend.: 1,000** **226,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	19,96000	=	19,96000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	23,26000	=	23,26000	
						Subtotal:		43,22000	43,22000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	48,41000	=	48,41000	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,000	/R x	38,17000	=	38,17000	
	C13161C0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	0,333	/R x	48,09000	=	16,01397	
						Subtotal:		102,59397	102,59397
Materials									
	BGWF3000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de fusta	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
	BGF34B20	u	Pal de fusta de 9 m d'alçària, de 4,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables	1,000	x	39,70000	=	39,70000	
						Subtotal:		69,70000	69,70000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,64830
						COST DIRECTE			216,16227
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,80811
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**226,97038**

P-25 GR111000 m2 Desbrossament i rebuig de la vegetació herbàcia, amb un gruix superior a 10cm, incloses les excavacions i el transport de la capa vegetal fins fora de l'àrea d'ocupació de l'obra, a una distància màxima de transport de 20m. Inclou eliminació de cultius arboris. **Rend.: 0,330** **0,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,008	/R x	26,97000	=	0,65382	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	30,39000	=	0,09209	
						Subtotal:		0,74591	0,74591
Maquinària									
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	4,38000	=	0,10618	
						Subtotal:		0,10618	0,10618
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01119
						COST DIRECTE			0,86328
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04316
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,90644**

P-26	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				0,17 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x	26,97000 =	0,16182	
						Subtotal:	0,16182	0,16182
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00243
						COST DIRECTE		0,16425
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00821
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,17246**

P-27	GR3P2311	m3	Aportació i estès de terra per a jardineria vegetal abonada, a granel, amb mitjans manuals..	Rend.: 1,000				37,29 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	26,97000 =	1,88790	
						Subtotal:	1,88790	1,88790
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	54,25000 =	4,58413	
						Subtotal:	4,58413	4,58413
Materials								
	BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	25,12000 =	29,01360	
						Subtotal:	29,01360	29,01360
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02832
						COST DIRECTE		35,51395
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,77570
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,28965**

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-28	GR723000	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica	Rend.: 1,000				0,72 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0018	/R x	30,39000 =	0,05470		
						Subtotal:	0,05470	0,05470	
Maquinària									
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0009	/R x	35,32000 =	0,03179		
	C1503000	h	Camió grua	0,0009	/R x	48,41000 =	0,04357		
						Subtotal:	0,07536	0,07536	
Materials									
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	0,92000 =	0,18400		
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000 =	0,36945		
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,32000 =	0,00264		
						Subtotal:	0,55609	0,55609	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00082
						COST DIRECTE			0,68697
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,72132**

P-29	GRI33451	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús inferior a 4 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	Rend.: 1,000				5,97 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	26,97000 =	2,15760	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	30,39000 =	1,21560	
						Subtotal:	3,37320	3,37320
Materials								
	BRI31340	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,30000 =	1,49500	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,9255	x	0,82496 =	0,76350	
						Subtotal:	2,25850	2,25850

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05060
				COST DIRECTE			5,68230
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,96641**

P-30 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **5,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,19000	=	5,19000	
					Subtotal:			5,19000	5,19000
				COST DIRECTE					5,19000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,25950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,44950**

P-31 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **5,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
					Subtotal:			5,24000	5,24000
				COST DIRECTE					5,24000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,26200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,50200**

P-32 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 **Rend.: 1,000** **7,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	7,17000	=	7,17000	
					Subtotal:			7,17000	7,17000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			7,17000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,35850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,52850**

P-33 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
					Subtotal:			0,19000	0,19000
				COST DIRECTE					0,19000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,00950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,19950**

P-34 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **17,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	16,71000	=	16,71000	
					Subtotal:			16,71000	16,71000
				COST DIRECTE					16,71000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,83550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,54550**

P-35 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
					Subtotal:			1,42000	1,42000
				COST DIRECTE					1,42000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,07100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,49100**

P-36 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **12,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	11,75000	=	11,75000	
					Subtotal:			11,75000	11,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			11,75000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,58750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,33750**

P-37 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,11000	=	2,11000	
					Subtotal:			2,11000	2,11000
				COST DIRECTE					2,11000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,10550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,21550**

P-38 H1458800 u Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 **Rend.: 1,000** **0,05 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
					Subtotal:			0,05000	0,05000
				COST DIRECTE					0,05000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,00250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,05250**

P-39 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **6,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	5,92000	=	5,92000	
					Subtotal:			5,92000	5,92000
				COST DIRECTE					5,92000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,29600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,21600**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2,42000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,54100**

P-40 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,42000	=	2,42000	
					Subtotal:			2,42000	2,42000

P-41 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **19,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	18,72000	=	18,72000	
					Subtotal:			18,72000	18,72000
				COST DIRECTE					18,72000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,93600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,65600**

P-42 H1461122 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques **Rend.: 1,000** **10,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	10,47000	=	10,47000	
					Subtotal:			10,47000	10,47000
				COST DIRECTE					10,47000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,52350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,99350**

P-43 H1462241 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica **Rend.: 1,000** **19,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	18,10000	=	18,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		18,10000	18,10000
				COST DIRECTE				18,10000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,90500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,00500**
P-44	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.:**	**1,000**			**13,25** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	12,62000 =	12,62000	
					Subtotal:		12,62000	12,62000
				COST DIRECTE				12,62000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,63100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,25100**
P-45	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.:**	**1,000**			**20,41** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	19,44000 =	19,44000	
					Subtotal:		19,44000	19,44000
				COST DIRECTE				19,44000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,97200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,41200**
P-46	**H1481343**	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**55,35** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	52,71000 =	52,71000	
					Subtotal:		52,71000	52,71000
				COST DIRECTE				52,71000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,63550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,34550**
P-47	**H1482111**	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**			**7,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	7,54000 =	7,54000	
					Subtotal:		7,54000	7,54000

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				7,54000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,37700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,91700**
P-48	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**16,16** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,39000 =	15,39000	
					Subtotal:		15,39000	15,39000
				COST DIRECTE				15,39000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,76950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,15950**
P-49	**H1488580**	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.:**	**1,000**			**13,02** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	12,40000 =	12,40000	
					Subtotal:		12,40000	12,40000
				COST DIRECTE				12,40000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,62000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,02000**
P-50	**H1489580**	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.:**	**1,000**			**45,53** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	43,36000 =	43,36000	
					Subtotal:		43,36000	43,36000
				COST DIRECTE				43,36000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,16800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,52800**
P-51	**H1489790**	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**12,83** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	12,22000 =	12,22000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			12,22000	12,22000
				COST DIRECTE				12,22000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,61100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,83100**

P-52 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 1,000** **2,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,65000	=	0,98250	
			Subtotal:					0,98250	0,98250
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,44000	=	0,46200	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,12000	=	0,56000	
			Subtotal:					1,02200	1,02200
			COST DIRECTE						2,00450
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,10023
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,10473**

P-53 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	16,40000	=	0,16400	
			Subtotal:					0,16400	0,16400
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			COST DIRECTE						0,19400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,00970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,20370**

P-54 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **17,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	16,40000	=	16,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			16,40000	16,40000
				COST DIRECTE				16,40000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,82000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,22000**

P-55 HBB11121 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **56,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	16,40000	=	16,40000	
			Subtotal:					16,40000	16,40000
Materials									
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,22000	=	37,22000	
			Subtotal:					37,22000	37,22000
			COST DIRECTE						53,62000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,68100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,30100**

P-56 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **88,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	16,40000	=	16,40000	
			Subtotal:					16,40000	16,40000
Materials									
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	67,57000	=	67,57000	
			Subtotal:					67,57000	67,57000
			COST DIRECTE						83,97000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,19850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,16850**

P-57 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **11,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	10,72000	=	10,72000	
			Subtotal:					10,72000	10,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		10,72000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,53600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,25600**
P-58	**HBBAC007**	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**22,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	16,40000	=	16,40000	
					Subtotal:			16,40000	16,40000
Materials									
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	4,80000	=	4,80000	
					Subtotal:			4,80000	4,80000
			COST DIRECTE						21,20000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,06000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,26000**
P-59	**HBBAC017**	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**22,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	16,40000	=	16,40000	
					Subtotal:			16,40000	16,40000
Materials									
	BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	4,85000	=	4,85000	
					Subtotal:			4,85000	4,85000
			COST DIRECTE						21,25000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,06250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,31250**
P-60	**HBBZ1111**	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**9,39 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	16,40000	=	1,64000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	19,65000	=	1,27725	
					Subtotal:			2,91725	2,91725
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	37,45000	=	1,49800	
					Subtotal:			1,49800	1,49800
Materials									
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,53000	=	4,53000	
					Subtotal:			4,53000	4,53000
			COST DIRECTE						8,94525
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,44726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,39251**
P-61	**HBC12500**	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**					**18,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	16,40000	=	0,41000	
					Subtotal:			0,41000	0,41000
Materials									
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	17,49000	=	17,49000	
					Subtotal:			17,49000	17,49000
			COST DIRECTE						17,90000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,89500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,79500**
P-62	**HBC19081**	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**1,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	16,40000	=	1,06600	
					Subtotal:			1,06600	1,06600
Materials									
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,50000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					1,26600
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,06330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,32930**
P-63	**HBC1GFJ1**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**30,03** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	16,40000	= 2,46000	
					Subtotal:		2,46000	2,46000
Materials								
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	26,14000	= 26,14000	
					Subtotal:		26,14000	26,14000
			COST DIRECTE					28,60000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,43000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,03000**
P-64	**HBC1KJ00**	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**5,05** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	16,40000	= 0,98400	
					Subtotal:		0,98400	0,98400
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	9,57000	= 3,82800	
					Subtotal:		3,82800	3,82800
			COST DIRECTE					4,81200
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,24060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,05260**
P-65	**HBC1MPP1**	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**62,90** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,65000	= 0,98250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	16,40000	= 6,56000	
					Subtotal:		7,54250	7,54250
Materials								
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	52,36000	= 52,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		52,36000	52,36000
			COST DIRECTE					59,90250
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,99513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,89763**
P-66	**HQU1B150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.:**	**1,000**			**43,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	41,07000	= 41,07000	
					Subtotal:		41,07000	41,07000
			COST DIRECTE					41,07000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,05350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,12350**
P-67	**HQU1B350**	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.:**	**1,000**			**185,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,40000	= 4,92000	
					Subtotal:		4,92000	4,92000
Maquinària								
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2	1,000	/R x	160,13000	= 160,13000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			aixetes i termos elèctric 50 litres					
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	39,20000 =	11,76000	
					Subtotal:		171,89000	171,89000
					COST DIRECTE			176,81000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,84050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,65050**

P-68 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **43,12** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	41,07000 =	41,07000	
						Subtotal:	41,07000	41,07000
					COST DIRECTE			41,07000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,05350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,12350**

P-69 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **185,65** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,40000 =	4,92000	
						Subtotal:	4,92000	4,92000
Maquinària								
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	39,20000 =	11,76000	
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	160,13000 =	160,13000	

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		171,89000	171,89000
					COST DIRECTE			176,81000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,84050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,65050**

P-70 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **41,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	39,58000 =	39,58000	
						Subtotal:	39,58000	39,58000
					COST DIRECTE			39,58000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,97900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,55900**

P-71 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **185,65** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,40000 =	4,92000	
						Subtotal:	4,92000	4,92000
Maquinària								
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	160,13000 =	160,13000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	39,20000 =	11,76000	
					Subtotal:		171,89000	171,89000
					COST DIRECTE			176,81000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,84050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,65050**
P-72	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**23,06 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	16,40000 =	2,46000	
					Subtotal:		2,46000	2,46000
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	78,00000 =	19,50000	
					Subtotal:		19,50000	19,50000
					COST DIRECTE			21,96000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,05800**
P-73	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**27,19 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	16,40000 =	5,74000	
					Subtotal:		5,74000	5,74000
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	80,62000 =	20,15500	
					Subtotal:		20,15500	20,15500
					COST DIRECTE			25,89500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,29475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,18975**
P-74	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**103,89 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	16,40000 =	5,74000	
					Subtotal:		5,74000	5,74000
Materials								

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	93,20000 =	93,20000	
					Subtotal:		93,20000	93,20000
					COST DIRECTE			98,94000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,94700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,88700**
P-75	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**83,20 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	16,40000 =	0,82000	
					Subtotal:		0,82000	0,82000
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	78,42000 =	78,42000	
					Subtotal:		78,42000	78,42000
					COST DIRECTE			79,24000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,96200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,20200**
P-76	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**50,55 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	16,40000 =	1,64000	
					Subtotal:		1,64000	1,64000
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	46,50000 =	46,50000	
					Subtotal:		46,50000	46,50000
					COST DIRECTE			48,14000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,40700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,54700**
P-77	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,70 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	16,40000 =	0,82000	
					Subtotal:		0,82000	0,82000
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,80000 =	0,80000	
					Subtotal:		0,80000	0,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			1,62000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,70100**
P-78	**I2R540C0**	m3	Recollida i apilat d'1 m3 de residus procedent de frega i desbrossament, distància màxima de recollida i transport 50 m	**Rend.: 1,000**		**53,48 €**
				Unitats	Preu	Parcial / Import
Maquinària						
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	50,93000 =	50,93000
				Subtotal:		50,93000 / 50,93000
			COST DIRECTE			50,93000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,54650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,47650**

ANNEX Nº 16.- PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

ANNEX 16.-PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 3

1 INTRODUCCIÓ.

Al present annex s'adjunta un quadre resum que indica les dades econòmiques més rellevants del pressupost d'execució de les obres, reflectint finalment el Pressupost per a coneixement de l'Administració com la suma del Pressupost d'Execució per Contracta amb IVA i del valor de les expropiacions.

2 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	3.227.344,27 €
DESPESES GENERALS (13%)	419.554,76 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	193.640,66 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)	3.840.539,69 €
IVA (21%)	806.513,33 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)	4.647.053,02 €
EXPROPIACIONS	0,00€
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	4.647.053,02 €

El Pressupost per a coneixement de l'Administració és de **QUATRE MILIONS SIS-CENTS QUARANTA-SET MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (4.647.053,02 €).**

ANNEX Nº 17.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX Nº 17.- CONTROL DE QUALITAT.

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DEL PLA D'AUTOCONTROL. 3
2. CONSIDERACIONES PRÈVIES. 3
3. CONSIDERACIONES PRÈVIES. 3
4. NORMATIVA APLICADA. 3
5. PLA D'AUTOCONTROL. 4
6. VALORACIÓ ECONÒMICA DELS ASSAIGS A REALITZAR. 10

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DEL PLA D'AUTOCONTROL.

Aquest pla d'autocontrol té com a objecte recollir tots aquells assaigs a realitzar, tant dels materials con de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

A més també es defineix qui és el responsable per validar la correcta realització de la unitat de l'obra.

2. CONSIDERACIONES PRÈVIES.

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Pla d'Autocontrol haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologada, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint-se la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan els materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut a que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de "similar" d'un material respecta a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

3. CONSIDERACIONES PRÈVIES.

En aquest pla d'autocontrol s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació po rebuig dels materials, així com els assaigs a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entres els continguts del present pla i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars del Present Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

4. NORMATIVA APLICADA.

La normativa aplicada per a la elaboració d'aquest Pla d'autocontrol ha estat la següent:

- "Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)".
- "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen.

5. PLA D'AUTOCONTROL.

ACTIVITAT:	REPLANTEIG DE LES OBRES.					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**ASSAIG**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ	Control de replanteig	Disponibilitat dels terrenys.	Acceptació direcció facultativa.			
		Accessos a la obra.	Acceptació direcció facultativa.			
		Permisos ambientals.	Acceptació direcció facultativa.			
		Permisos carreteres.	Acceptació direcció facultativa.			
		Possible existència de serveis afectats.	Acceptació direcció facultativa.			
		Elements existents a conservar o enderrocar.	Acceptació direcció facultativa.			
		Aixecament topogràfic terreny existent.	Acceptació direcció facultativa.			
Confirmació	Signatura acta de replanteig (Ordre inici de les obres)					

ACTIVITAT:	MOVIMENT DE TERRES					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**ASSAIG**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ		Comprovació perfils transversals del terreny.	Acceptació direcció facultativa.		Aixecament topogràfic.	
	Definició ús de les terres extretes.	Qualitat dels sòls:	Qualitat dels sòls existents			
	Definició equips de moviments de terres		Acceptació direcció facultativa.			
	Definició cotes d'excavació segons qualitat del sòl.		Acceptació direcció facultativa.			

	Definició d'abocadors		Acceptació direcció facultativa.			
Execució		Comprovació geomètrica i condicions de seguretat dels talussos.	Acceptació direcció facultativa i coordinador seguretat i salut.		Aixecament topogràfic.	
		Anivellament del fons de la rasa.	Acceptació direcció facultativa i coordinador seguretat i salut.			
Confirmació	Fase prèvia excavació pantalla.					

ACTIVITAT:	**FORMACIÓ/REBLERT BASE/SUBBASE.**					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**ASSAIG**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ	Definició cotes de la base	Comprovació perfils del terreny i de la pendent.	Acceptació direcció facultativa.		Aixecament topogràfic.	
		Comprovació geomètrica i condicions de seguretat dels talussos.	Acceptació direcció facultativa i coordinador seguretat i salut.			
	Acceptació de la procedència de la grava/tot-u.	De la procedència (préstec. Gravera, pedrera).	Assaig per laboratori homologat.	1 mostra aleatòria..	Humitat natural segons NLT 102/72. Granulomètrics per tamisat segons UNE-EN 93-1/98 Límit líquid i índex de plasticitat segons UNE 103103/94 i 103104/93. Proctor modificat segons UNE 103501/94. Equivalent d'arena segons NLT 113/72. Índex de llosa segons NLT 354/74. CBR segons NLT 111/78. Desgast de los Àngeles segons UNE-EN 1097-2/99. Coeficient de neteja segons NLT 172/86.	
	Acceptació de la geomalla a disposar.					
Execució	Inspecció visual pilots eucaliptus		Acceptació direcció facultativa.			
	Col.locació pilots	Identificació separació pilots major a 3 diàmetres	Acceptació direcció facultativa.			

	Col·locació de la geomalla	Col·locació i longituds de solapes	Acceptació direcció facultativa.			
		Identificació i caracterització de la geomalla.	Assaig per laboratori homologat.	Cada 30 rollos o 10.000 m2.	Identificació “in situ” segons UNE-EN ISO 10320. Resistència a la tracció segons UNE-EN ISO 10319. Allargament segons UNE-EN ISO 10319. Resistència a la perforació dinàmica (caiguda del con) segons UNE EN 918. Resistència a la mandrinada estàtic (CBR a la perforació) segons UNE EN ISO 12236. Mesura d’obertura (porometria 090) segons ISO 12956. Permeabilitat a l’aigua segons UNE-EN ISO 11058. Gramatge segons UNE EN 965. Gruix baix 2KPa segons UNE 964/1	
	Gruix de la capa de reblert		Acceptació direcció facultativa.		Gruix màxim de la capa 40 cm.	
	Humectació i compactació de la capa de reblert.		Assaig per laboratori homologat.	1 mostra de 10 densitats.	Segons resultats obtinguts en el Proctor Modificat del material a subministrar.	1
Confirmació	Fase prèvia formigó de neteja.					

ACTIVITAT:	**ARMAT, ENCOFRAT I FORMIGONAT.**					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**RESPONSABLE ACEPTACIÓ**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ	Comprovació cota del formigó de neteja.	Comprovació de la cota del formigó de neteja i adequació als plànols de projecte.	Acceptació direcció facultativa.			
	Definició cotes de replanteig de la llosa.	Comprovació de la localització en planta i cotes de la llosa.	Acceptació direcció facultativa.			
	Neteja i alineació de l’encofrat.		Acceptació direcció facultativa.			
Execució	Muntatge armadura.	Disposició geomètrica de la armadura i recobriments de formigó.	Inspecció i acceptació per part de la direcció facultativa abans de precedir al formigonat de l’element.			

		Característiques químiques de l'acer.	Certificat de traçabilitat de la colada			
		Característiques geomètriques de l'acer i adherència de les armadures.	Assaig per laboratori homologat.	1 sèrie de dos provetes per cada diàmetre per cada 40 tones d'acer i subministrador.	Assaig de característiques geomètriques segons norma UNE-EN ISO 15630-1:2003.	
		Característiques mecàniques de l'acer.	Assaig per laboratori homologat.	1 sèrie de dos provetes per cada diàmetre per cada 40 tones d'acer i subministrador.	Assaig de resistència a tracció, doblat i desdoblat segons UNE-EN ISO 15630-1:2003.	
	Muntatge d'encofrat.	Geometria de la llosa final, aplom de l'encofrat, disposició separadors.	Acceptació direcció facultativa.			
	Formigonat de la pantalla.	Resistència del formigó.	Assaig per laboratori homologat.	1 sèrie de provetes cada 100 m3.	Assaig de resistència a compressió segons UNE-EN 12390-2.	1
		Consistència del formigó fresc	Assaig per laboratori homologat.	1 sèrie de provetes cada 100 m3.	Con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2:2006.	1
Confirmació	Fase prèvia reblert fons excavació.					

ACTIVITAT:	**REBLERT RASES.**					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**RESPONSABLE ACEPTACIÓ**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ	Comprovació adquisició resistència murs laterals.	Adquisició de la resistència del formigó suficient per fer front al reblert de terres.	Acceptació direcció facultativa.			
	Definició cotes finals de reblert.	Comprovació de la localització en planta i cotes.	Acceptació direcció facultativa.			
	Aplicació emulsió bituminosa trasdos del mur.		Acceptació direcció facultativa.			
	Acceptació de la procedència del tot-u.	De la procedència (préstec. Gravera, pedrera).	Assaig per laboratori homologat.	2 mostres aleatòries.	Humitat natural segons NLT 102/72. Granulomètrics per tamisat segons UNE-EN 93-1/98 Límit líquid i índex de plasticitat segons UNE 103103/94 i 103104/93. Proctor modificat segons UNE 103501/94. Equivalent d'arena segons NLT 113/72.	

					Índex de llosa segons NLT 354/74. CBR segons NLT 111/78. Desgast de los Àngeles segons UNE-EN 1097-2/99. Coeficient de neteja segons NLT 172/86.	
Execució	Gruix de la capa de reblert		Acceptació direcció facultativa.		Gruix màxim de la capa 40 cm.	
	Humectació i compactació de la capa de reblert.		Assaig per laboratori homologat.	1 mostra de 10 densitats.	Segons resultats obtinguts en el Proctor Modificat del material a subministrar.	1
Confirmació	Fase prèvia					

ACTIVITAT:	**OBRA DE FÀBRICA.**					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**RESPONSABLE ACEPTACIÓ**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ	Característiques dels blocs de formigó o maons.	Geometria i característiques resistents i de durabilitat.	Acceptació direcció facultativa.	1 mostra	Dimensions i comprovació de la forma segons UNE 41167. Secció bruta. Secció neta i índex de massís segons UNE 41168. Absorció d'aigua segons UNE 41170. Succió segons UNE 41171. Pes mig i densitat mitja segons UNE 41167. Resistència a compressió segons UNE 41172-89. Resistència tèrmica segons UNE 92204-90. Aïllament acústic segons UNE 74040/3. Resistència al foc segons UNE 23093.	1
	Morter realitzat in situ	Caracterització del morter	Assaig per laboratori homologat.	1 mostra cada 250 tn.	Resistència a compressió segons UNE-EN 1015-11:2000/A1:2007. Contingut en ions clorur segons UNE-EN 1015-17:2001/A1:2005. Absorció d'aigua per capil·laritat segons UNE-EN 1015-18:2003.	1
	Armadura	Disposició geomètrica de la armadura i recobriments de formigó.	Inspecció i acceptació per part de la direcció facultativa abans de precedir al formigonat de l'element.			

		Característiques químiques de l'acer.	Certificat de traçabilitat de la colada			
		Característiques geomètriques de l'acer i adherència de les armadures.	Assaig per laboratori homologat.	1 sèrie de dos provetes per cada diàmetre per cada 40 tones d'acer i subministrador.	Assaig de característiques geomètriques segons norma UNE-EN ISO 15630-1:2003.	
		Característiques mecàniques de l'acer.	Assaig per laboratori homologat.	1 sèrie de dos provetes per cada diàmetre per cada 40 tones d'acer i subministrador.	Assaig de resistència a tracció, doblat i desdoblat segons UNE-EN ISO 15630-1:2003.	
Execució	Comprovació del replanteig de la planta i alçat.	Eixos i aplomat de les parets.	Acceptació direcció facultativa.			
	Comprovació de la execució de les parets.	Punts a inspeccionar: Humitat dels blocs. Col·locació. Obertura. Encadenat. Juntes de control	Acceptació direcció facultativa.			
Confirmació	Fase prèvia a la execució de la coberta i col·locació de reixes y portes.					

ACTIVITAT:	**EQUIPS ELÈCTRICS.**					
FASE DE CONTROL	**TREBALLS INICIALS**	**INSPECCIÓ**	**RESPONSABLE ACEPTACIÓ**	**UNITAT DE MOSTREIG**	**CARACTERÍSTIQUES A ASSATJAR**	**Nº ASSAIGS**
Previ	Certificats dels materials elèctrics a utilitzar.	Marcatge CE del material a utilitzar.	Acceptació direcció facultativa.		Marcatge CE del material a utilitzar.	
Execució	Bolletí de la instal·lació elèctrica.	A realitzar pel muntador de la instal·lació.	Companyia subministradora del servei.			
	Projecte de legalització de la instal·lació.	Companyia subministradora del servei.	Companyia subministradora del servei.			
Confirmació	Posta en funcionament dels equips.	Correcte funcionament dels equips.	Acceptació direcció facultativa.		Segons els protocol de funcionament i posta en funcionament del fabricant.	

6. VALORACIÓ ECONÒMICA DELS ASSAIGS A REALITZAR.

En el pressupost del present projecte adjuntem la valoració econòmica del control de qualitat.

ANNEX Nº 18.- INTEGRACIÓ AMBIENTAL.

ANNEX 18.- INTEGRACIÓ AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 ZONIFICACIÓ AMBIENTAL DEL TERRITORI. 3

3 MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL. 3

3.1 Prevenció de la contaminació atmosfèrica. 3

3.2 Prevenció de soroll en àrees habitades. 3

3.2.1 Prevenció de molèsties sonores durant la fase de construcció. 3

3.3 Predicció de nivells acústics en la fase d'explotació. 4

3.4 Protecció i conservació de sòls. 4

3.4.1 Delimitació dels perímetres d'activitat de les obres. 4

3.4.2 Reducció de l'impacte geològic. 4

3.4.3 Recuperació i conservació de la capa superior de terra vegetal. 4

3.4.4 Actuacions per evitar la contaminació de sòls. 5

3.5 Protecció de les aigües i del sistema hidrològic. 5

3.6 Protecció de la vegetació. 5

3.7 Protecció de la fauna. 5

3.8 Protecció del patrimoni cultural. 6

3.9 Restauració paisatgística. 6

3.9.1 Revegetació i reforestació. 6

3.10 Mesures correctores de les instal·lacions auxiliars. 7

3.10.1 Parc de maquinària, zona de treball i equipament de l'obra. 7

3.10.2 Préstecs, abocadors de materials., acopis temporals i permanents d'obra. 7

3.10.3 Zones d'accés a l'obra. 8

3.11 Prevenció d'incendis forestals. 8

4 PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL. 9

5 PRESSUPOST DE MESURES CORRECTORES. 9

1 INTRODUCCIÓ.

En aquest annex es descriuen i valoren les mesures que s'han de prendre en relació amb la sostenibilitat i l'eficiència ambiental de l'obra, i la minimització de l'impacte sobre el medi de les actuacions del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE1".

L'objectiu principal del present annex és concretar els aspectes tècnics que clarifiquen l'execució de les mesures correctores, especialment pel que fa a la restauració i revegetació de les superfícies afectades per les obres, tot partint d'un anàlisi de l'estat ambiental actual.

2 ZONIFICACIÓ AMBIENTAL DEL TERRITORI.

És d'especial rellevància que la ubicació d'activitats auxiliars d'obra es faci en zones on l'afecció ecològica i paisatgística sigui la més baixa possible. Per tal de poder destriar aquests espais de menor afecció, es classifica l'entorn de la zona del projecte segons la fragilitat del medi de la següent manera:

- Zones excloses: corresponen a les zones de major qualitat i fragilitat ambiental. En aquestes zones no es permetrà la localització de construccions permanents ni temporals, excepte aquells elements o instal·lacions amb caràcter puntual i que resultin imprescindibles i d'inexcusable realització per a l'execució de l'obra. Aquestes zones s'inclouran dins de les actuacions del projecte de restauració ecològica i paisatgística. Es consideren zones excloses els Espais Naturals de Protecció Especial, els Jaciments arqueològics, rius i rieres amb vegetació natural, llacunes i aiguamolls i zones inundables, penya-segats, coves i avencs.

- Zones restringides: són les àrees amb cert valor ambiental de conservació. En aquestes àrees només s'admet la localització d'instal·lacions de servei de les obres, amb caràcter temporal, exclusivament durant la seva execució. Aquestes zones s'inclouran dins de les actuacions del projecte de restauració ecològica i paisatgística. Generalment, es consideren zones restringides els espais inclosos en la Xarxa natura 2000, no declarats de Protecció especial (ZEPA, LIC), àrees de conreu d'elevada productivitat, àrees amb vegetació natural desenvolupada i ben conservada i àrees d'elevada qualitat i fragilitat paisatgística, així com zones amb un relleu accidentat.

- Zones admissibles: corresponen a les àrees o zones del territori afectat per l'obra que presenta uns valors ambientals menors i conseqüentment amb menors mèrits de conservació (zones antropitzades, abocadors, pedreres abandonades, etc.). Ena questes zones es localitzaran preferentment aquelles instal·lacions i elements que per les seves especials característiques tinguin un caràcter permanent, com ara un abocador. Aquestes zones s'inclouran dins de les actuacions del projecte de restauració ecològica i paisatgística. Es consideren zones admissibles la resta de sectors del territori com ara camps de conreu, terrenys erms, espais degradats...

Els abocadors s'ubicaran exclusivament en zones admissibles, prèvia aprovació de la direcció d'obra i la direcció mediambiental. Per a la ubicació d'aplecs temporals de terres i instal·lacions auxiliars d'obra, generalment es preveuran en zones admissibles, però també es poden situar en zones restringides ja que es tracta d'afectacions temporals, sempre i quan estigui aprovat per la direcció d'obra i la direcció mediambiental.

La traça de la guarda de la Badia dels Alfacs discorre paral.lela a la pròpia Badia.

3 MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL.

3.1 Prevenció de la contaminació atmosfèrica.

Per a minimitzar l'emissió de partícules en suspensió provinent de les terres que s'aportaran, s'evitarà col·locar-les en dies de vent, a més es faran reg continuats per minimitzar la pols durant l'obra tan als vials interior com a la pròpia zona d'actuació.

Al mateix temps, la maquinària que s'utilitzi a l'obra haurà de comptar amb el certificat CE corresponent i el vehicles hauran de tenir l' ITV actualitzada.

3.2 Prevenció de soroll en àrees habitades.

3.2.1 Prevenció de molèsties sonores durant la fase de construcció.

Els vehicles que s'utilitzin per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques i disposaran dels corresponents sistemes d'amortiment del soroll. A més, es limitarà l'execució d'activitats sorolloses a l'horari diürn (de 8h a 22h) a les proximitats dels nuclis urbans habitats o edificacions habitades aïllades. Finalment, s'utilitzaran compressors, perforadores i altres equipaments de baix nivell sònic.

3.3 Predicció de nivells acústics en la fase d'explotació.

Els únics receptors que queden afectats per la posada en marxa de la nova sèquia són aquells que queden situats al peu de la carretera existent i que fan referència a edificacions molt aïllades i poc nombroses. El nucli urbà més proper a la les obres són La Ràpita, Poble Nou del Delta i Els Muntells, depenent del traçat, però cap d'aquest no es veurà afectat per l'impacte acústic.

3.4 Protecció i conservació de sòls.

3.4.1 Delimitació dels perímetres d'activitat de les obres.

Prèviament a l'inici de l'esbrossada del terreny es realitzarà un marcatge de la zona d'ocupació estricta de les obres, per tal d'evitar l'afecció dels terrenys externs de les superfícies que seran directament afectades per les obres, així com per minimitzar l'ocupació de superfície durant l'execució de les obres.

Aquest marcatge provisional es revisarà de forma contínua, per tal de comprovar el seu perfecte estat, de manera que es garanteixi la seva funcionalitat: limitació total de pas fora de la zona d'ocupació. Quan es trobin trams en què ha desaparegut l'encintat caldrà fer la seva reposició d'immediat.

A la zona on el traçat de la sèquia limita amb zones sensibles cal que l'ocupació de les zones excloses i restringides es redueixi al mínim.

3.4.2 Reducció de l'impacte geològic.

Els talussos en terraplè seran del tipus 3H:2V per aconseguir estabilitat, evitar l'erosió dels mateixos i permetre així la revegetació posterior en tots els trams del projecte. Pel que fa als talussos en desmunt, també seran del tipus 3H:2V.

Per tal d'assegurar la viabilitat de la revegetació natural dels talussos dels malacons, el reblert serà de terra vegetal i per tant creixerà de forma ràpida i uniforme a tot el talús, aquesta vegetació ajudarà a fixar-lo.

Els camps de cultius trepitjats per la maquinària durant la realització de les obres es llaurarà al final de l'execució de les obres per tal de recuperà la seva permeabilitat original. Es retiraran tots aquells elements petris de mesures diferents a l'original, disposant de làmines de geotèxtil sobre la superfície dels camps de conreus previ a l'acopi de les graves.

Segons l'estudi geològic realitzat, no apareixeran materials no excavables que requereixin l'ús de voladures. Si es donés el cas, per millorar la integració paisatgística d'aquest tipus d'excavacions es procurarà evitar generar perfils rectilinis, de manera que els acabats tinguin una aparença més natural, facilitant així la colonització d'alguns racons per petites plantes rupícoles.

Finalment, caldrà tenir en compte la restauració dels trams de carretera afectats per l'execució de l'obra.

3.4.3 Recuperació i conservació de la capa superior de terra vegetal.

Es considera terra vegetal tot aquell material procedent de les excavacions la composició fisicoquímica i granulomètrica del qual permeti l'establiment d'una coberta herbàcia permanent (almenys inicialment mitjançant les tècniques habituals d'hidrosembra), i sigui susceptible de recolonització natural.

Es recuperarà la capa superior del sòl vegetal de les superfícies ocupades pel pas de les obres, tant de forma temporal com permanent, per qualsevol activitat de la mateixa. El gruix de terra vegetal varia en funció del tipus de sòl amb el que ens trobem. En el cas del present objecte, es procedirà al decapatge dels primers 30 cm de sòl; el material obtingut s'abassegarà en les zones d'aplec o abassegament temporal de terres vegetals de l'obra, i es conservarà, mantindrà i protegirà per a utilitzar-lo per a les restauracions del sòl de les àrees a revegetar. Així mateix, i en cas de necessitat, l'aportació de terra es realitzarà procedint a barrejar-hi matèria orgànica i fertilitzants que millorin la seva qualitat. Els productes més freqüentment utilitzats com a esmena orgànica són: fems, llots de depuradora, compostat o sense compostar, o compost de residus sòlids urbans, en una dosi de 150 - 170 T/ha (210 – 250 m3/ha). Aquesta operació es realitzarà a la zona d'abassegament de les terres abans de ser carregat al camió pel seu transport a l'obra.

El decapatge es realitzarà després del replanteig i marcatge de la zona d'obres, i immediatament després de les operacions de desbrossada i tala.

Les operacions de retirada i emmagatzematge de la terra vegetal es retardaran en el cas que el sòl estigui saturat d'humitat (entollament temporal del terreny; excés d'humitat o qualsevol altre senyal que així ho indiqui).

Pel que fa a la conservació de la terra vegetal, aquesta es conservarà en pilons de fins a 2 metres d'alçada per tal d'evitar una excessiva compactació de la terra vegetal de les capes inferiors, i no podrà ser trepitjada i compactada per la maquinària de l'obra. Es deixarà una separació mínima de 4 m entre piles de terra vegetal de manera que s'eviti l'acumulació d'escolament entre els munts i es permeti el pas de la maquinària entre els munts.

3.4.4 Actuacions per evitar la contaminació de sòls.

Com a mesures correctores, en cas de vessament d'efluents líquids (olis, hidrocarburs, etc), l'accident es comunicarà immediatament a la direcció d'obra, qui prendrà les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident.

3.5 Protecció de les aigües i del sistema hidrològic.

Durant les obres d'execució de les estructures projectades sobre els canals i sèquies, no es permetrà interceptar i tallar els cursos fluvials, mantenint la lliure circulació de l'aigua ja sigui mitjançant la col·locació de tubs de drenatge o bé un desviament temporal, sempre amb els corresponent permisos i autoritzacions.

Caldrà tenir especial cura en l'execució de l'obra per evitar qualsevol tipus de la contaminació de les aigües superficials.

S'executaran els corresponents by-pass temporals per tal de donar continuïtat al règim hidràulic de la zona. S'extremaran les mesures per tal d'evitar els vessaments accidentals a la llera que pugi provocà la contaminació de les aigües. S'ubicarà el parc de maquinària en zones allunyades dels sistemes aquàtics. El manteniment i neteja de la maquinària es realitzarà en zones específiques allunyades del domini públic hidràulic i marítim-terrestre, preferent en zones urbanes

3.6 Protecció de la vegetació.

Es procedirà a la recuperació i restauració vegetal de totes les superfícies afectades per les obres promocionant la utilització d'espècies autòctones.

Els productes de la tala i esbrossada, així com els materials no aprofitables per a fusta o llenya no s'abandonaran per l'obra sinó que es trituraran i s'apilaran conjuntament amb la terra vegetal. En cap cas es procedirà a la crema o soterrament dels mateixos en els abocadors d'obra.

Les espècies recomanades per a les tasques de revegetació són les següents:

Espècies arbòries	**Espècies arbustives**
aube o àlber (Populus alba)	roldor (Coriariamyrtifolia)
xop o pollancre (P. nigra)	sanguinyol (Cornussanguínea)
om (Ulmusminor)	
salze blanc (Salix alba)	
tamarius (Tamarixgallica, T. africana i T. boveana),	

Pel que fa a la mida, s'utilitzaran plantes de dues sabes amb una mida entre 15 i 40 cm, per a espècies arbustives. En el cas d'espècies arbores s'utilitzaran plantes de 0,8 a 1,20 m d'alçada tant a arrel nua com en contenidor i de 6/8 cm a arrel nua.

No s'admetran plantes arbòries o arbustives no autòctones.

Per a les plantacions s'utilitzaran espècies rústiques (resistents a condicions difícils de clima i sòl), pròpies de la zona, fàcils de trobar en vivers –especialment en els vivers locals o propers- i fàcils de reproduir.

S'efectuarà els jalonaments limitats i circumscrits a la zona exacta per a l'accés de la maquinària a les obres i a les zones d'aplec dels materials. Els acopis temporals de terra dragada es situarà en apartadors ja existents o eres de les parcel·les dels arrossars, i es contarà a l'obra amb materials absorbents de hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas de vessaments i accidents.

3.7 Protecció de la fauna.

Les aus són l'espècie més rellevant en la zona objecte del present projecte, per la qual cosa, com a mesures preventives, les obres s'executaran fora del període de cria i pas migratori primaveral i tardor, aprofitant els mesos d'hivern, ja que els arrossars estan secs i acullen un menor nombre d'ocells. Els mesos entre el març i agost són els menys aconsellables per a l'execució de les obres.

Com a mesures correctores, per tal de facilitar la sortida de les espècies d'aus i amfibis de la sèquia un cop aquesta es posi en funcionament, es situaran rampes per ànecs en punts estratègics.

Pel que fa a la fauna aquàtica es realitzarà una extracció prèvia de la fauna aquàtica autòctona present i trasllat al mateix desguàs o sèquia fora de la zona d'actuació. S'avisarà als tècnics del parc natural per supervisar les actuacions. Es realitzarà una prospecció prèvia al inici dels treballs, de la malvácea Kosteletzyapentacarpos i el fartet en l'àmbit del projecte. En el cas de localitzar algun exemplar es minimitzarà la seva afecció prenent les mesures preventives necessàries. En el cas

que durant els treballs es detecten taxons protegits per l'annex V de la Llei 42/2007, aquests seran traslladats a llocs segurs i adequats als seus requeriments ecològics.

3.8 Protecció del patrimoni cultural.

A partir de les dades sobre el patrimoni cultural de la zona consultades, no existeix cap element patrimonial situat pels entorns de l'àrea afectada pel traçat dels malacons.

Malgrat no tenir constància de la presència de cap jaciment arqueològic conegut afectat directament pel projecte, en ser una zona on es portaran a terme unes obres amb moviments de terres podrien aparèixer nous punts o indrets d'interès arqueològic de manera que caldrà preveure mesures preventives durant la fase de construcció.

Caldrà efectuar un seguiment arqueològic durant els moviments de terres en tots els seus aspectes (excavacions, abocadors, abassegaments temporals, etc.).

Per això serà important tenir present les directrius marcades de la Direcció General del Patrimoni Cultural, tal i com s'han esmentat anteriorment i que obliguen a la presència d'un arqueòleg a peu d'obra mentre durin tots els moviments de terres. Així caldrà encomanar els treballs de prospecció a una empresa especialitzada per part d'un arqueòleg especialitzat i d'acord amb la supervisió de la secció d'Arqueologia durant el temps de moviments de terres i excavacions.

Tot punt destacable que es pugui resultar interessant serà convenient identificar-lo, catalogar-lo i consultar amb el Departament de Cultura quina és la gestió que caldrà portar-hi a terme. Si es fan troballes interessants caldrà, en primer lloc aturar les obres en aquest punt fins a documentar adequadament aquests jaciments i segons els resultats obtinguts formular noves mesures correctores.

3.9 Restauració paisatgística.

La primera mesura preventiva per evitar l'impacte paisatgístic és mirar d'ajustar al màxim possible el nou traçat a l'orografia del terreny per on ha de passar, minimitzant els talussos de terraplè, els talussos i l'ocupació temporal.

Per tal de garantir la integració del nou traçat en l'ambient de la zona per la recuperació de la vegetació que hi havia abans de la construcció, es seguiran les següents actuacions:

- S'aportaran terres vegetals provinents de la pròpia obra amb un espessor mínim de 30 cm tractades sobre els desmunts i terraplens per ajudar a la implantació de les hidrosembres.
- No es deixaran marges, ni terraplens, ni desmunts desprotegits i nets de vegetació, ja que podrien ser afectats per l'erosió i pèrdua de terres.
- Repoblar amb espècies arbòries i arbúcies allà on sigui possible per tal d'integrar-lo més a l'entorn.
- Procurar que la repoblació es faci amb arbusts autòctons perquè sigui semblant al seu entorn i més ben adaptats al clima i als terrenys de la zona.
- La plantació d'espècies arbòries es preveuen en aquells talussos de més de 3 m d'alçada contemplant diferències en funció de si l'entorn és agrícola, forestal o fluvial.

Respecte al paisatge i per a totes les actuacions del projecte cal considerar la retirada de runams (restes d'obra, ciments, etc..) produïts durant l'obra

3.9.1 Revegetació i reforestació.

Per dur a terme una revegetació i reforestació és important utilitzar les mateixes comunitats vegetals existents a l'entorn, respectant les espècies autònomes de cada territori. Es buscarà donar un efecte de continuïtat al paisatge i contribuir a una correcta integració de la infraestructura a l'entorn.

La revegetació de les zones corresponents a l'emplaçament d'activitats auxiliars de l'obra, com ara abocadors, préstecs, parc de maquinària, etc. correspondrà al contractista de l'obra i es farà segons els criteris aquí establerts.

Així doncs, els tractaments de revegetació serà la revegetació de talussos i bermes en l'entorn agrícola existent.

Aquesta revegetació correspon al conjunt de plantacions d'espècies arbòries i arbustives que es faran en els talussos dels terraplens i desmunts, i a les bermes. Les actuacions a dur a terme consistiran en una aportació de 30 cm de terra vegetal, la plantació arbòria i arbustiva en cas de ser necessari. Les espècies arbòries i arbustives que s'utilitzaran han quedat detallades en l'apartat de protecció de la vegetació del present annex.

3.10 Mesures correctores de les instal·lacions auxiliars.

3.10.1 Parc de maquinària, zona de treball i equipament de l'obra.

En primer lloc, cal prendre una sèrie de mesures prèvies a la construcció de la zona de parc de maquinària i instal·lacions auxiliars; així doncs, és convenient situar-la en una zona de interès socioeconòmic baix, concretament en les considerades zones admissibles. Serà, per tant, important no afectar terrenys situats a prop de zones urbanes per tal de minimitzar les molèsties causades a la població propera a la zona de projecte, i també lluny dels hàbitats protegits i espais naturals d'especial interès.

Una altra mesura per tal de corregir l'impacte ambiental és situar la zona de treball i equipament de l'obra el més a prop possible de l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles als voltants de la zona del projecte, a més situar-la en una zona de fàcil accés des de l'obra. Cal tenir en compte que en el cas del present projecte, caldrà ubicar el parc de maquinària, zona de treball i equipament de l'obra en el primer tram del traçat projectat, ja que és la única zona en la qual els camps de conreu presents són considerats una zona admissible.

Geològicament, la zona haurà de ser suficientment estable per tal que no pugui sofrir efectes relacionats amb augments dels processos erosius i contaminants de les aigües superficials i subterrànies. També caldrà tenir cura de l'impacte paisatgístic que pot suposar la instal·lació del pàrquing, zona de treball i equipament de l'obra, sent especialment curós amb les àrees amb una vegetació interessant per la zona, a més d'estar allunyades de cursos fluvials propers.

Caldrà adequar un punt i impermeabilitzar-lo dins del parc de maquinària per tal de realitzar els canvis d'oli i neteja de la maquinària, evitant així contaminacions innecessàries de les terres. Si per causes de força major s'han de realitzar aquest tipus d'operacions a peu d'obra, es prendran les mesures oportunes per evitar que es generin contaminacions dels sòls o dels cursos fluvials per vessaments incontrolats d'oli.

Dins del parc de maquinària i zona de treball, es disposarà una àrea específica destinada a dur a terme la recollida selectiva dels residus generats durant l'obra. Caldrà, per tant, disposar de contenidors específics per a cada tipus de material i de contenidors tancats i impermeabilitzats per la part inferior per als residus perillosos. Aquests residus perillosos no podran estar al descobert a l'exterior.

S'adjunta en l'apèndix 3 del present annex el plànol d'ubicació d'instal·lacions auxiliars i parc de maquinària i d'aplecs temporals de terres vegetals.

En segon lloc, durant la construcció del parc de maquinària i zona de treball es procedirà a retirar una capa d'uns 30 cm de terra vegetal que caldrà conservar en un costat de la parcel·la, apilonada i separada per tal de que no sigui contaminada ni afectada pels treballs propis de l'obra. Es regaran les superfícies de nova ocupació per evitar l'emissió del pols per la circulació de la maquinària i protegir la qualitat de l'aire.

Finalment, quan es procedeixi al desmantellament d'aquestes instal·lacions, es demoliran els paviments, construccions o estructures que s'hagin pogut fer, i es prosseguirà amb la recuperació del sòl original. Si la zona no té paviment, es restaurarà el sòl mitjançant la descompactació del terreny amb una passada de subsolador a una fondària de 50-60 cm, i s'estendrà la capa de terra vegetal retirada prèviament.

Posteriorment s'integrarà paisatgísticament amb l'entorn, amb la hidrosembra de totes les superfícies generades per evitar la pèrdua de sòl o bé s'habilitarà de nou com a camp de conreu, si així s'havia acordat amb el propietari.

Les mesures correctores de recuperació i restauració de parcs de maquinària, zones de treball i zones ocupades per activitats auxiliars d'obra aniran a càrrec del contractista de l'obra.

3.10.2 Préstecs, abocadors de materials., acopis temporals i permanents d'obra.

Els abocadors de materials de l'obra seran ubicats en les zones considerades com a admissibles. En moltes ocasions es poden utilitzar parcel·les que requereixin de millores en la pendent actual, pujar la cota o adequar-ne l'escorrentia. Cal tenir en compte que les pendents finals dels marges del terreny un cop finalitzada l'actuació hauran de ser del tipus 3H:2V o més esteses.

En primer lloc, cal prendre una sèrie de mesures prèvies a l'adequació d'una zona per a ser utilitzada com a abocador de materials; serà important no afectar terrenys situats a prop de zones urbanes per tal de minimitzar les molèsties causades a la població propera a la zona de projecte, i també lluny dels hàbitats protegits i espais naturals d'especial interès.

Una altra mesura per tal de corregir l'impacte ambiental és situar l'abocador de materials el més a prop possible de l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles als voltants de la zona del projecte, a més situar-la en una zona de fàcil accés des de l'obra.

S'hauran de definir els procediments d'explotació de l'abocador garantint la mínima afectació al medi durant el seu cicle de vida i delimitant sobre uns plànols els límits concrets d'ocupació de cada àrea seleccionada.

Si es tracta d'un abocador de nova creació, prèviament es procedirà a retirar una capa d'uns 30 cm de terra vegetal que caldrà conservar en un costat de la parcel·la, apilonada i separada per tal de que no sigui contaminada ni afectada pels treballs propis de l'obra de manera que es pugui utilitzar posteriorment per a la restitució i/o revegetació dels talussos generats. En el cas concret d'aquesta obra, no es generarà material excedentari, més enllà d'aquells materials que per la seva baixa qualitat no puguin ser utilitzats per a terraplenar, així doncs, aquests materials seran portats a les pedreres legalitzades existents que estiguin en fase de restauració. Si no fos possible, seria bo utilitzar com a abocadores antigues explotacions a cel obert abandonades o fora d'ús o zones improductives de la zona d'estudi o properes a la mateixa.

Per la utilització d'aquests abocadors definitius de terres, abans de començar a aportar-hi terres, caldrà tramitar les corresponents autoritzacions. En aquest cas, caldrà complir amb les directrius del Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Així doncs, per a cada nou abocador de terres a legalitzar, caldrà presentar un document o projecte on s'especifiqui la situació exacta de la zona d'abocament, els accessos al mateix, un estudi hídric del terreny, perfils de l'estat actual i de la situació futura de les pendents del terreny una vegada finalitzat l'abocament i restaurat. També caldrà presentar i valorar les mesures a aplicar per la seva restauració posterior (hidrosembra, plantacions...), així com l'autorització escrita i signada del propietari així com l'autorització ambiental de l'activitat per part de l'ajuntament afectat.

Pel que fa a les zones d'aplec temporal de terra vegetal, se seguirà el mateix criteri que per al parc de maquinària i instal·lacions auxiliars, quedant situada en el primer tram del traçat projectat, ja que és la única zona en la qual els camps de conreu presents són considerats una zona admissible.

Els abocaments de runa es duran a terme al Dipòsit controlat de runes de la zona, entregant a la direcció d'obra els corresponent justificants d'aquesta runa per al seu abonament.

En el suposat cas que s'hagi de generar una nova zona d'abocador seguint el Decret 396/2006, un cop finalitzades les obres i s'acabin les aportacions de materials, caldrà clausurar l'abocador estenent la terra vegetal prèviament retirada i guardada, abocant-la també sobre els talussos generats, on tot seguit es procedirà a la revegetació dels mateixos. Per a evitar l'erosió dels nous talussos generats es procedirà a fer una hidrosembra de tota la superfície, i a continuació una plantació d'arbres i arbusts si el terreny ho requereix per a la millor integració paisatgística.

Totes les mesures correctores de recuperació i restauració d'abocadors i acopis de terres aniran a càrrec del propi contractista de l'obra.

3.10.3 Zones d'accés a l'obra.

Al tractar-se d'una zona eminentment agrícola, les obres de la sèquia comportaran interceptar algunes zones existents.

Durant l'execució de l'obra, caldrà minimitzar l'afecció produïda per les zones que s'utilitzin per accedir a l'obra, aprofitant la xarxa existent. En un principi no es preveu l'obertura d'accessos temporals a l'obra ja que es considera que la xarxa existent ja acompleix les necessitats per a accedir a l'obra.

De tota manera, abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà un pla d'accessos d'obra per tal d'analitzar amb més profunditat si existeix aquesta necessitat. En la planificació i execució de les zones d'obra es tindrà sempre en compte no afectar zones d'alt interès ambiental, cursos fluvials, zones de perspectiva arqueològica, àrees d'interès agrícola (plantacions, ...) o d'altra mena (edificacions, vies pecuàries...).

En el cas que s'utilitzin zones existents per a la realització de les obres, caldrà que siguin restaurades en acabar les obres, reposant les zones i deixant-les en les condicions inicials de trànsit i reparant els possibles desperfectes ocasionats per les obres.

3.11 Prevenció d'incendis forestals.

Les mesures de prevenció d'incendis forestals han d'anar d'acord amb la normativa publicada segons el Decret 130/1998 de 12 de maig del Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, on s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres i el Decret 64/1995 de 7 de març pel quan s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

El municipi de La Ràpita i Amposta, estan declarats com a municipi d'alt risc d'incendi forestal, per la qual cosa caldrà acomplir amb les disposicions dels decrets esmenats.

L'aplicació de les mesures proposades es durà a terme tant en la fase d'execució de les obres com en la d'explotació de la sèquia; així doncs, es proposen les següents mesures preventives:

- Al llarg de les obres queda prohibit encendre foc fora dels llocs condicionats per a fer-ho, crema rostolls o restes vegetal, excepte en els períodes establerts per l'Administració.

- En totes les zones de plantació es deixarà una franja de seguretat de 3 metres lliures de plantacions des del peu de la calçada per tal de dificultar l'expansió del foc en cas de possible incendi forestal.

- Les zones hauran de mantenir-se lliures d'obstacles que impedeixin el pas i maniobra de vehicles, i nets de residus i deixalleries.

- Els llocs d'emplaçament de grups electrògens, motors o equips elèctrics hauran de mantenir-se lliures de vegetació i tindran al descobert el sòl mineral.

- Caldrà eliminar tots els materials resultants de les desforestacions i desbrossada el més aviat possible. A peu d'obra no poden quedar les restes de tala ja que s'assequen i són un focus potencial d'incendis.

Durant la fase d'explotació de la sèquia caldrà un manteniment i neteja dels talussos per tal d'evitar que augmenti el risc d'incendi a la resta de zones.

Així mateix, es realitzaran segues de superfícies de talussos amb vegetació herbàcia seca o quasi seca, pròximes al traçat, a efectuar al llarg de l'època estival, coincidint amb el període de menys humitat ambiental.

Per tal d'adequar les actuacions proposades als Decrets prèviament esmentats, es mantindrà una zona de seguretat i una zona de protecció al llarg de la carretera projectada. En aquest sentit, s'adequarà una franja de seguretat d'1 m a partir de l'extrem exterior del voral de la calçada, i a continuació d'aquesta franja, una altra franja de protecció de 2m. En aquestes zones no s'efectuarà cap tipus de plantació, però sí que es durà a terme una hidrosembra de protecció. Les plantacions s'efectuaran a partir de 3m comptats des de l'extrem exterior dels vorals de la carretera.

Els treballs que es contempla realitzar en la franja de seguretat i protecció són els següents:

- Segar la vegetació herbàcia.

- Estassar la vegetació arbustiva per tal d'evitar la continuïtat horitzontal entre els matolls, així com evitar la continuïtat vertical entre l'estrat arbustiu i l'estrat arbori.

- Aclarir els arbres per tal d'evitar la continuïtat horitzontal entre les seves capçades, fins arribar al75%. En queden exceptuades les formacions lineals d'arbrat separades de nuclis boscosos.

- Esporgar matolls i arbres per tal que no hi hagi contacte entre els dos estrats de vegetació.

Les restes procedents d'aquests treballs, juntament amb les restes vegetals mortes, no podran restar a la zona de seguretat, excepte quan per esmicolació quedin de mides inferiors (5 cm) i esteses homogèniament sobre la franja. En cap cas es podrà utilitzar el foc per a l'eliminació de restes vegetals.

4 PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL.

El Programa de Vigilància Ambiental (P.V.A) pretén aconseguir els següents objectius:

- Verificació de l'avaluació inicial dels impactes previstos, concretant detalladament els paràmetres de seguiment de la qualitat dels elements ambientals afectats.
- Control de l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en l'Estudi d'Impacte Ambiental (E.I.A.).
- L'avaluació dels impactes es verificarà amb el seguiment dels paràmetres de qualitat dels vectors ambientals afectats.
- El seguiment dels paràmetres dels vectors ambientals també mostraran el grau d'aplicació de les mesures.

Per al seguiment i control de l'aplicació de les mesures correctores es nomenarà el Cap Ambiental de l'obra (D.A.O).

El control i vigilància es realitzarà seguint els Protocols de Criteris Mediambientals de Infraestructures.cat, tant de les actuacions a realitzar amb anterioritat a l'inici de les obres, com durant l'Execució de les obres com a la d'explotació de l'obra, de tal manera que la seva evolució en l'espai i en el temps quedarà reflectida pel promotor en un cronograma de mesures correctores que mostrarà en cada moment l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

En el cas de la ineficàcia de les actuacions preventives i correctores previstes, es procedirà a la redefinició de les noves mesures.

Per al seguiment i control de l'aplicació de les mesures correctores es tindrà en compte el pla d'obra ambiental, que contindrà els moments més favorables per a la implementació de les mesures correctores, atenent el pla d'obra constructiu i les pròpies condicions del medi.

5 PRESSUPOST DE MESURES CORRECTORES.

El pressupost de les mesures correctores corresponent la construcció de la guarda de protecció de la badia dels Alfacs i han estat inclosos al pressupost general de l'obra.

Totes les mesures referents als abalisaments, les mesures preventives de les zones d'abassegament i instal·lacions auxiliars, la restauració de zones de préstec, d'abassegament i d'instal·lacions auxiliars, la protecció de la qualitat atmosfèrica, la informació de l'obra a la població i el manteniment de la neteja de l'entorn aniran a càrrec del contractista.

ANNEX Nº 19.- AFECCIONS I SERVITUDS.

ANNEX 19.- AFECCIONS I SERVITUDS.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ. 3

2 LEGISLACIÓ APLICABLE. 3

3 CRITERIS ADOPTATS. 3

3.1 Definicions. 3

3.2 Línia d'expropiació. 3

3.3 Ocupació temporal i servitud de pas. 4

3.4 Expropiacions per Serveis Afectats. 4

4 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS. 4

5 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS. 5

6 INFORMACIÓ CADASTRAL FINQUES 6

APÈNDIX 1 MEMORIA D'ALCALDIA AMPOSTA 14 DE JUNY 2010 10

APÈNDIX 2 DECRET MUNICIPAL AMPOSTA 19 DE JUNY 2009 11

APÈNDIX 3 MEMORIA D'ALCALDIA AMPOSTA NOVEMBRE 2010 12

1 INTRODUCCIÓ.

En aquest Annex es tracten tots els aspectes relacionats amb l'ocupació dels terrenys afectats per les obres, amb l'objectiu de definir i valorar les expropiacions temporals i permanents necessàries.

Per això, s'ha consultat la informació cadastral disponible a la Dirección General del Catastro. La informació abans esmentada ha permès la identificació de les parcel·les a ocupar, i la titularitat de les mateixes, per tal d'elaborar així una relació de béns i drets afectats, així com els plànols parcel·laris que permetin tramitar l'expedient d'Expropiació Forçosa amb caràcter d'urgència per a l'ocupació d'aquests terrenys, d'acord amb el que disposa la vigent llei d'Expropiació Forçosa de 16 de desembre de 1954 i el seu reglament de data 26 d'abril de 1957.

Les parcel·les estan ubicades al terme municipal de Deltebre, província de Tarragona.

Per a la identificació de les finques als plànols parcel·laris, se'ls ha donat una numeració correlativa, on s'indica el polígon i la parcel·la.

2 LEGISLACIÓ APLICABLE.

La normativa a aplicar és:

a) Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.

b) Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

e) Reial decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei del sòl.

f) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

3 CRITERIS ADOPTATS.

3.1 Definicions.

Terreny expropiat

És el terreny, mesurat en m^2, necessari com ocupació permanent per executar l'obra del projecte que originalment és de propietat privada i passa a ser de titularitat de l'Administració.

Servitud de pas

És el terreny, mesurat en m^2, necessari (no expropiat) per al manteniment i revisió de les instal·lacions.

Per aquest concepte la empresa propietària del servei obté un dret de pas durant tota la vida de la instal·lació. El propietari pot fer ús del terreny amb les limitacions que implica cada tipus de servei.

Ocupació temporal

Es mesura en m^2 i és l'espai necessari (no expropiat) per efectuar l'obra principal o per desviar els serveis, tan provisionals com definitius. També es comptarà en aquest concepte l'espai necessari per desmuntar serveis existents. Tanmateix, després de la realització de les obres, quedarà lliure de cap afecció, sent així restituït al propietari.

3.2 Línia d'expropiació.

- Sòl rústic: La línia d'expropiació es situa a 3 metres de la intersecció de l'esplanació amb el terreny natural, mesurats en horitzontal i perpendicularment a l'eix. En cas d'existir cunetes de guarda en els desmunts o de peu de terraplè, el límit d'esplanació es considera en el límit exterior d'aquestes cunetes.

- Sòl urbà: La línia d'expropiació es situa coincidint amb la intersecció de l'esplanació amb el terreny natural. En cas d'existir cunetes de guarda en els desmunts o de peu de terraplè, el límit d'esplanació es considera en el límit exterior d'aquestes cunetes.

- Zones de coronació: La línia d'expropiació es situa coincidint amb la intersecció de l'esplanació amb el terreny natural.

3.3 Ocupació temporal i servitud de pas.

Les ocupacions temporals i servituds de pas, es duran a terme segons allò indicat en l'article 108 de la Llei d'Expropiacions.

En el cas que es prevegi la reposició d'un servei a la mateixa ubicació original, no s'ha comptabilitzat servitud perpètua de pas, per considerar que aquesta ja existeix.

S'ha previst la necessitat d'una ocupació temporal durant les obres de desmantellament i reposició.

S'ha previst l'afecció d'algunes finques en les quals hi ha una ampliació del malecó existent.

D'acord amb la legislació vigent aquestes superfícies hauran d'ésser ocupades temporalment i seran indemnitzades.

3.4 Expropiacions per Serveis Afectats.

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m²	–	--	–
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	–	--	–
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m²	–	--	–
		Pericó	2 x 2 = 4m²	–	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	–
		Línia soterrada	--	–	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m²	–	--	–
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m²	–	--	–
		Pericó	2 x 2 = 4m²	–	--	–
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	–	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m²	–	--	–
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m²	–	--	–
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	–	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m²	–	--	–
TELECOMUNICACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m²	–	--	–
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	–	--	–
		Tirant	1 x 6 = 6m²	–	--	–
		Pericó	2 x 2 = 4m²	–	--	–
		Cambres registre	4 x 3 =12m²	–	--	–
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	–	2m	10m
HIDRÁULIQUES		Canonades distribució	--	–	2m	10m
		Canonades transport	--	–	3m	15m
		Col·lectors*	--	–	2m	10m
		Regs*	--	–	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m²	–	--	–
GAS		Canonades distribució	--	–	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	–	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	–	--	–
Oleoducte		Canonades	--	–	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

4 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS.

Les obres projectades es troben al terme municipal d'Amposta i La Ràpita. Segons la classificació urbanística del POUM dels respectius municipis, els terrenys afectats pel pas de les obres corresponen a Sòl No Urbanitzable.

5 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS.

El traçat de la guarda de la badia dels Alfacs discorre per dos termes municipals, afectant varies parcel·les cadastrals. L'any 2009 es va procedir a l'expropiació de la superfície afectada per les obres. Per tant no s'ha de procedir a cap expropiació addicional.

Les expropiacions dutes a terme al terme municipal de La Ràpita estan actualitzades al registre de la propietat i al cadastre. A l'apartat 6 és justificarà la informació cadastral actualitzada i registrada com a via de comunicació de domini públic.

Les expropiacions dutes a terme al terme municipal d'Amposta no han estat actualitzades al registre de la propietat i al cadastre. Als apendixs1, 2 i 3 s'adjuntarà la memòria i decret municipal on es tramiten les corresponents expropiacions.

Les finques dedicades al cultiu del arròs i que la guarda de la badia dels Alfacs afecta el desguàs actual, es veuran afectades per la nova construcció de desaigües al seu límit per poder gaudir del desguàs per l'evacuació de les aigües de cultiu.

6 INFORMACIÓ CADASTRAL FINQUES

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43138A013090150000SR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 13 Parcela 9015
VIA VERDA. LA RAPITA [TARRAGONA]

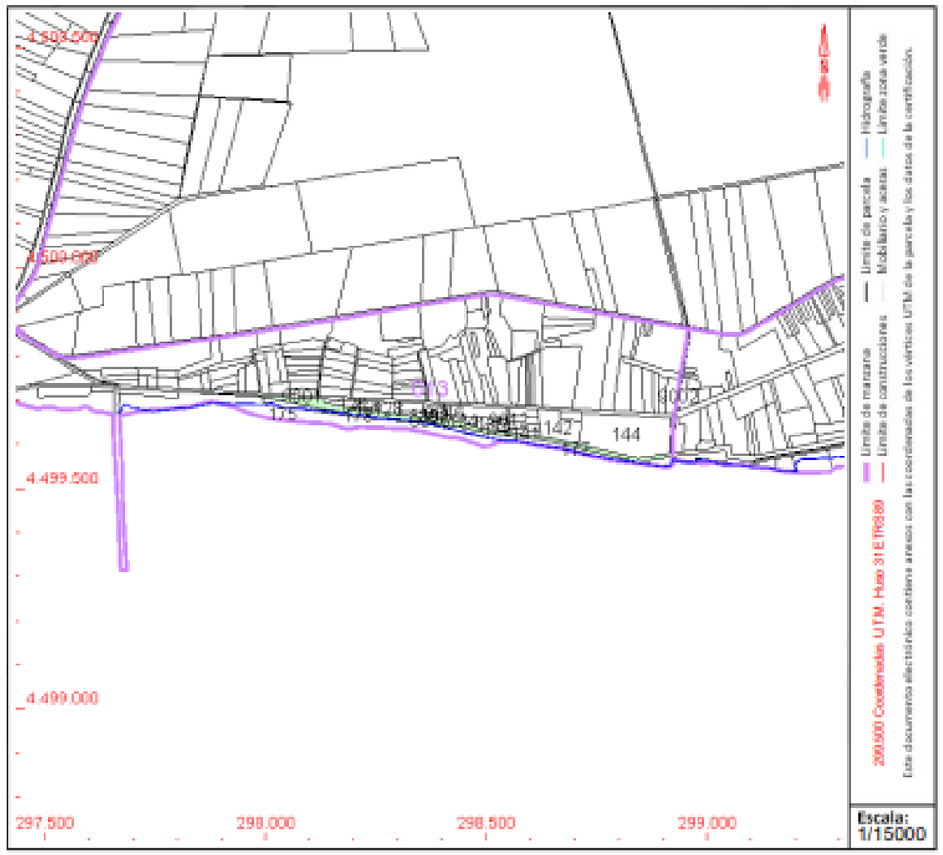
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	10.687

PARCELA

Superficie gráfica: 10.687 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 15 de Agosto de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43138A012090140000SE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 12 Parcela 9014

VIA VERDA. LA RAPITA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

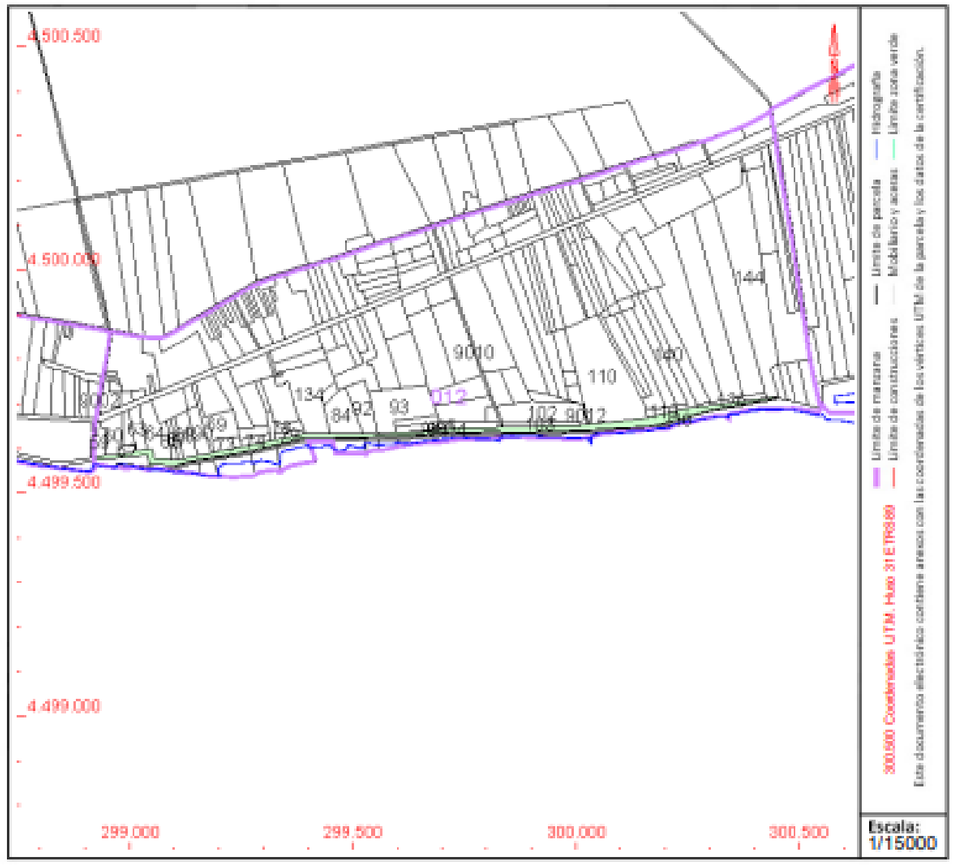
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	17.234

PARCELA

Superficie gráfica: 17.234 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 15 de Agosto de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43138A010090110000SG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 10 Parcela 9011

VIA VERDA. LA RAPITA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

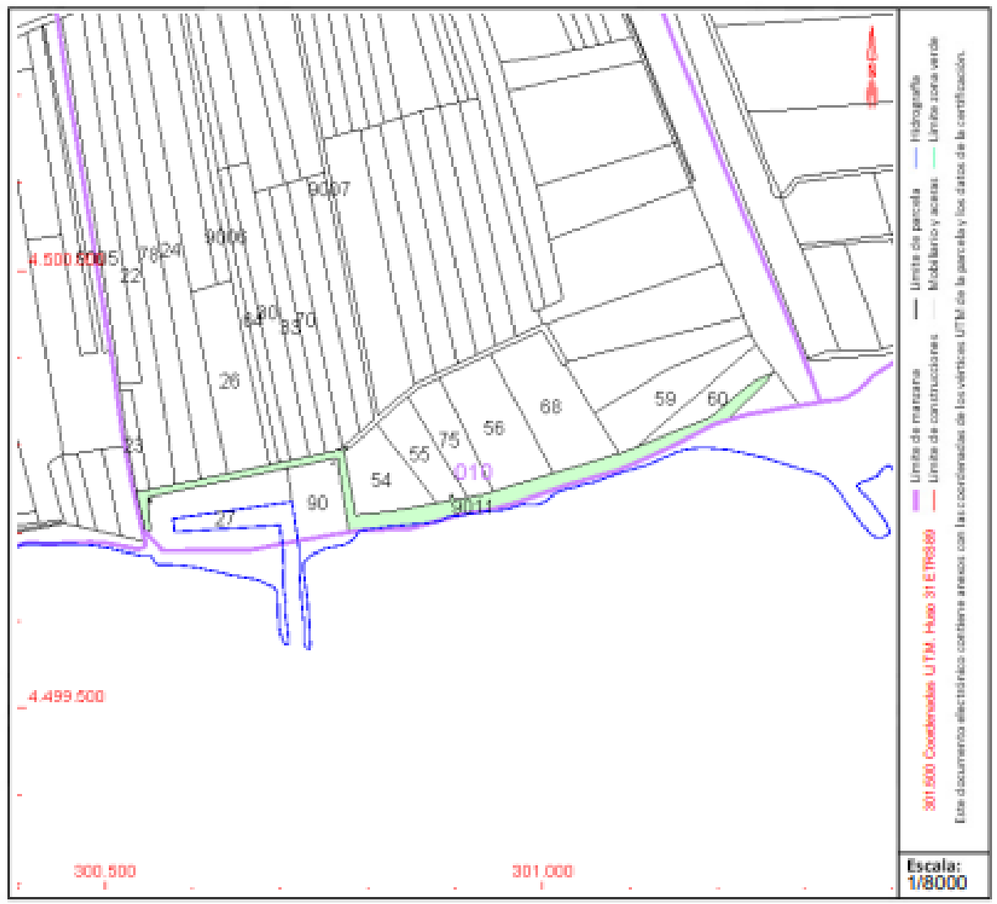
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	11.649

PARCELA

Superficie gráfica: 11.649 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 15 de Agosto de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43138A009090200000SU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 9 Parcela 9020

VIA VERDA. LA RAPITA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

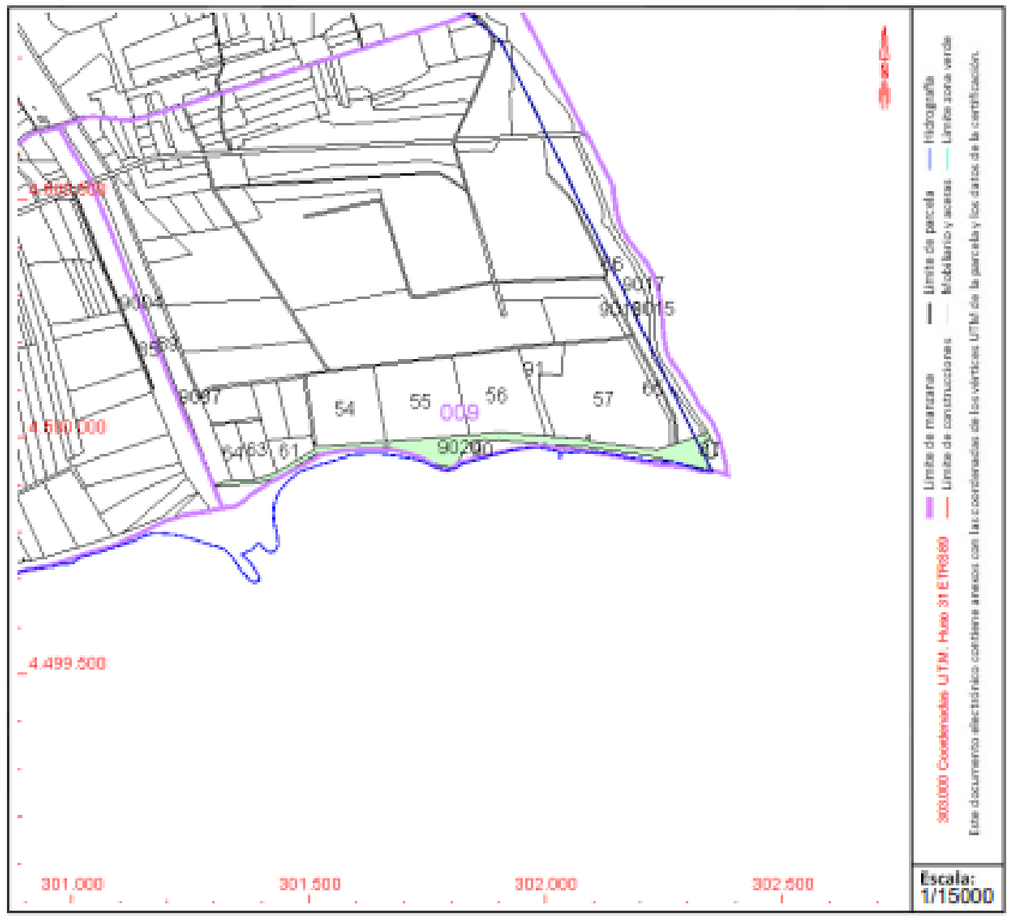
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	22.351

PARCELA

Superficie gráfica: 22.351 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 15 de Agosto de 2022

APÈNDIX 1 MEMORIA D'ALCALDIA AMPOSTA 14 DE JUNY 2010

MEMÒRIA DE L'ALCALDIA

El Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí, té prevista l'execució del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*.
Per l'execució del projecte esmentat, que afecta els termes municipals de Sant Carles de la Ràpita i d'Amposta, el Ministeri ha demanat als Ajuntaments respectius que posin a la seva disposició els terrenys afectats per l'obra.
Atenent l'interès públic de l'obra i la concreta necessitat dels terrenys afectats, no resulta possible cap altra solució que la seva adquisició als propietaris afectats, ja sigui mitjançant adquisició per mutu acord, ja sigui emprant els mecanismes que l'Ordenament jurídic posa a disposició de l'administració a tal efecte.
Realitzats contactes amb els propietaris afectats, s'ha arribat a un acord amb la majoria per l'adquisició directa dels terrenys afectats.
Per l'anterior, es considera adient acudir al mecanisme de la compra directa dels terrenys afectats per l'obra *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, en tant en quant el preu al qual s'ha arribat es considera el de mercat, idèntic al que ha també ha fixat l'Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita.

Amposta, 14 de juny de 2010.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

INFORME D'INTERVENCIÓ

Ferran Muñoz Ortí, Interventor accidental de l'Ajuntament d'Amposta (Montsià), donant compliment a la Resolució de l'Alcaldia respecte l'adquisició per l'Ajuntament dels terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, INFORMO:

1. Que els recursos ordinaris del pressupost municipal per a 2010, calculats de conformitat amb el que determina el Reglament del patrimoni dels ens locals de Catalunya, ascendeixen a la total quantitat de 18.622.334,54 €.

2. Que la superfície total afectada per l'obra és de 102.841,60 metres quadrats, els quals han estat valorats a raó de 2,75 €/m2., la qual cosa suposa un cost total d'adquisició de 282.814,41 €.

3. De la totalitat dels terrenys afectats es presenta a aprovació l'adquisició d'un total de 61615,41 m2., amb un valor de 169.442,15 €.
El valor dels terrenys objecte d'adquisició és inferior al 10 per 100 dels recursos ordinaris del pressupost municipal.

4. Està previst el pagament del preu d'adquisició dels terrenys en dues anualitats:
- Exercici 2010: 84.721,07 €.
- Exercici 2011: 84.721,08 €.

5. En el pressupost municipal per al present exercici existeix consignació pressupostària suficient per a procedir al pagament de la part del preu prevista per al present exercici 2010.

6. La Disposició addicional segona, apartat 13 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic, permet a l'administració local que pels contractes que tinguin per objecte l'adquisició de béns immobles l'import d'adquisició pugui ser objecte d'un ajornament de fins a 4 anys, amb subjecció als tràmits previstos a la normativa reguladora de les hisendes locals per als compromisos de despeses futures. En compliment de l'anterior, l'aprovació de l'adquisició de la finca amb pagament de preu ajornat en dues anualitats, requereix la prèvia declaració de plurianualitat de la despesa

Amposta, 16 de juny de 2010.
L'INTERVENTOR,

Fernando Muñoz Ortí.

INFORME DE SECRETARIA

Vist l'expedient instruït per procedir a l'adquisició directa de terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, s'emet el següent INFORME:

PRIMER. El funcionari que subscriu considera que en la Resolució de l'Alcaldia obrant a l'expedient administratiu s'ha raonat suficientment la necessitat de procedir a l'adquisició directa dels terrenys donat el seu destí a l'execució d'una obra d'interès públic.

SEGON. De l'informe del Sr. Interventor municipal resulta que el valors dels béns a adquirir no supera el 10 per 100 dels recursos ordinaris del pressupost municipal per al 2010. Per l'anterior, i en aplicació de l'article 53.1,q) del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya i article 30.2 del Reglament del patrimoni dels ens locals de Catalunya, resulta que la competència per l'adquisició de l'habitatge correspon a l'Alcalde, qui la té delegada en la Junta de Govern Local.

TERCER. Consta en l'expedient la valoració dels terrenys.

QUART. Informa el Sr. Interventor de fons, que en haver-se previst el pagament del preu d'adquisició dels terrenys en dues anualitats, es deurà procedir, prèviament a l'adopció de l'acord d'adquisició a la declaració de plurianualitat de la despesa, d'acord amb la normativa reguladora de les hisendes locals.

Havent-se donat compliment a la legislació vigent sobre l'assumpte, i a resultes del compliment del'apartat quart del present informe, el funcionari que subscriu, INFORMA FAVORABLEMENT l'expedient que li ha estat sotmès a la seva consideració.

Amposta, 16 de juny de 2010.
EL SECRETARI ACCTAL.,

Ramon Noche Arnau.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

PROPOSTA D'ACORD

Vist l'expedient instruït per a l'adquisició directa de terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*.
Atès que el valor d'adquisició de la finca esmentada no supera el 10 per 100 dels recursos ordinaris del pressupost municipal.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar l'adquisició directa a:
1. Maria Cinta Carles Torta, 8.575,56 m2. de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3595, foli 19, finca número 40117, per un preu de 23.582,79 €.
2. Rafael Fernández Recio i Montserrat Balada Cruells, 1.553,22 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 125, finca número 36851, per un preu de 4.271,36 €.
3. Juan José Dora Escolar i Josefa Dora Escolar, 710,26 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3385, foli 147, finca número 25981, per un preu de 1.953, 22 €.
4. Juan Miguel Adern Morales, 451,53 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3816, foli 87, finca número 23373, per un preu de 1.241,71 €.
5. Gabriel Obiol Nogueron, 679,31 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3385, foli 157, finca número 25986, per un preu de 1.868,10 €.
6. Antonio Bausa Paches, 909,20 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 2961, foli 49, finca número 24082, per un preu de 2.500,03 €.
7. José Luis Tomás Carvajales, Miguel Tomás Carvajales i Noelia Tomás Moya, 1.556,14 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 127, finca número 36852, per un preu de 4.279,39 €.
8. Francisco Fumadó Fornós, 1.272,80 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3595, foli 178, finca número 40112, per un preu de 3.500,20 €.
9. Enriqueta Porres Domínguez, 906,98 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 129, finca número 36853, per un preu de 2.494,20 €.
10. Julia Lluch Gisbert, 800,80 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3385, foli 169, finca número 25992, per un preu de 2.202,20 €.
11. Agustí Arasa Bo i Maria Nelia Roig Cabrera, 1.815,60 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3507, foli 100, finca número 37885, per un preu de 4.992,90 €.

12. Agustí Arasa Bo, Maria Nelia Roig Cabrera i Nelia Cabrera Barberà, 2.488,37 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3385, foli 172, finca número 25993, per un preu de 6.843,02 €.
13. Maria Nelia Roig Cabrera, 1.618,67 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3385, foli 173, finca número 25994, per un preu de 4.451,34 €.
14. Juan Rius Bertomeu, 3.292,12 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 2904, foli 168, finca número 25066, per un preu de 9.053,33 €.
15. Juan Rius Bertomeu i Cristina Sangüesa Navarro, 486,85 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3507, foli 136, finca número 37897, per un preu de 1.338,84 €.
16. Teresa Gasparin Cervera i Josefa Gasparin Cervera, 966,06 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 149, finca número 36863, per un preu de 2.656,66 €.
17. Francisco Javier Fumadó Cartes, 1.128,47 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3550, foli 119, finca número 39029, per un preu de 3.103,29 €.
18. José Pla Vergés, 704,88 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3054, foli 47, finca número 25503, per un preu de 1.938,42 €.
19. Bautista Subirats Obiol, 943,25 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 17, finca número 26004, per un preu de 2.593,94 €.
20. Ramon Reverté Barberà, 5.257,94 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 157, finca número 36867, per un preu de 14.459,34 €.
21. Francisco Masià Balada, 728,89 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3595, foli 201, finca número 40123, per un preu de 2.004,45 €.
22. Juan José Vegué Genovart i Maria Misericordia Valmaña Pi, 1.296,58 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3054, foli 53, finca número 25506, per un preu de 3.565,60 €.
23. Rosa Juan Chillida i Maria Dolores Tomàs Juan, 3.075,94 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3595, foli 209, finca número 40127, per un preu de 8.458,84 €.
24. Ramon Navarro Comí i Sergio Montserrat Navarro, 4.322,14 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 169, finca número 36873, per un preu de 11.885,89 €.
25. Enrique Pellicé Muria, 1.830,45 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 45, finca número 26018, per un preu de 5.033,74 €.
26. Enrique Pellicé Muria, 1.859,53 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3550, foli 153, finca número 39046, per un preu de 5.113,71 €.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

27. Enrique Pellicé Muria, 1.848,16 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 171, finca número 36874, per un preu de 5.082,44 €.
28. Maria Cinta Pepiol Anguera, 897,79 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3507, foli 160, finca número 37904, per un preu de 2.468,92 €.
29. Juan Tomás Tallada, 951,51 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3595, foli 207, finca número 40126, per un preu de 2.616,65 €.
30. José Ramon Calvet Castellà, 3.461,20 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 47, finca número 26019, per un preu de 9.518,30 €.
31. Eduardo Calvet Cabrera, 1.197,16 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3054, foli 63, finca número 25511, per un preu de 3.292,19 €.
32. Juan José Ferrando Balagué, 1.399,14 m2de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 2927, foli 29, finca número 25084, per un preu de 3.847,64 €.
33. Agustin Segarra Balada, 856,09 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 2972, foli 137, finca número 25280, per un preu de 2.354,25 €.
34. Benjamin Serra Gil, 470,03 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 91, finca número 26041, per un preu de 1.292,58 €.
35. Miguel Montserrat Silvestre, 711,85 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3444, foli 197, finca número 36887, per un preu de 1.957,59 €.
36. Rosalia Nadina Bel Valldepérez, 590,94 m2 de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 93, finca número 26042, per un preu de 1.625,08 €.
Els terrenys esmentats s'adquireix en concepte de bé de domini públic.
SEGON. Establir que el pagament del preu d'adquisició dels terrenys avens esmentats, de conformitat amb els contractes d'opció de compra formalitzats amb els seus respectius propietaris es realitzarà en dues anualitats:

- 50 per 100 en el moment de la signatura de l'escriptura pública de compravenda.
- 50 per 100 en el termini màximd'un any a comptar de la data de signatura de l'escriptura de compravenda.

Les quantitat del preu ajornades no devengaran interessos.
TERCER. Facultar el Sr. Alcalde-President, Manel Ferré Montañés, per tal que en nom i representació de l'Ajuntament signi les escriptures públiques corresponents.

Amposta, 16 de juny de 2010.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

MINISTERI DE MEDI AMBIENT I MEDI RURAL I MARÍ
Direcció General de Sostenibilitat de la Costa i del Mar
Servei de Costes a Tarragona
Plaça Imperial Tàrraco, 4
43005 TARRAGONA

Sr. Jordi Galofré,

En relació amb l'adquisició de terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, l'Ajuntament hem signat acords amb la majora dels propietaris per la seva adquisició directa.
Aquestos acords els fem efectius mitjançant la signatura de les corresponents escriptures públiques de segregació i compra. En el moment de preparar l'escriptura de compravenda amb el Sr. Gabriel Obiol Nogueron, aquesta no l'hem pogut preparar ni signar per quant la finca afectada no ha estat inscrita al seu favor al Registre de la Propietat, donada amb la denegació de la inscripció realitzada pel Registrador de la propietat en base a l'existència d'una certificació del vostre Servei de Costes que es detalla a la fotocòpia de l'escriptura que t'adjunto.
Amb la finalitat de poder seguir endavant amb el tràmit per l'adquisició de la part de la finca afectada, et prego que miréssiu la fórmula que permeti la inscripció de la finca que permetrà la posterior adquisició parcial per l'Ajuntament.
Per qualsevol qüestió sobre l'assumpte us prego us poseu en contacte amb Ramon Noche.

Rep una salutació ben cordial.

Manel Ferré Montañés
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 19 de novembre de 2010.

APÈNDIX 2 DECRET MUNICIPAL AMPOSTA 19 DE JUNY 2009

DECRET.

Atenent que per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí ha estat aprovat el projecte tècnic "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", el qual incorpora com annex les béns i drets que han de ser objecte d'expropiació per tal de poder procedir a l'execució de l'obra.
Atenent que aquest Ajuntament d'Amposta, en relació amb l'obra indicada, va adquirir el compromís de posar a disposició del Ministeri els terrenys necessaris per la seva execució, la qual cosa faculta per poder exercir la potestat expropiatòria que legalment tenen atribuïda els ens locals.
Atenent que l'aprovació dels Projectes tècnics per l'execució d'obres implica la declaració d'utilitat pública de l'obra i la necessitat d'ocupació dels terrenys de conformitat amb el que disposen els articles 10 dela Lleid'expropiació forçosa de 16 de desembre de 1954 i 235.3 del Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.
Atenent que l'article 17.2 de l'esmentada Llei d'expropiació forçosa determina que en cas que el projecte d'obres comprengui la descripció material detallada dels béns a expropiar, la necessitat d'ocupació s'entendrà implícita en l'aprovació del projecte, però igualment deurà procedir-se a la formulació de la relació individualitzada dels béns a expropiar als efecets de determinar els interessats en el procediment.
Per l'anterior, HE RESOLT:
Que pels Serveis Tècnics i Jurídics municipals es formuli la relació concreta i individualitzada dels béns i drets l'ocupació dels quals es considera necessària i el nom dels propietaris o els seus representants amb indicació de la seva residència o domicili.
Informi Secretaria i doni's compte de tot l'actuat a la Junta de Govern Local per l'adopció dels acords adients.

Així ho mana i signa el Sr. Alcalde-President, Manel Ferré Montañés, a Amposta, el dia quatre de novembre de dos mil deu.

Davant meu,
EL SECRETARI ACCTAL,

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES "MEJORA MEDIOAMBIENTAL EN LA MARGEN DEL DELTA JUNTO A LA BAHIA DE LOS ALFAQUES TTMM DE SANT CARLES DE LA RÀPITA Y AMPOSTA",

FINQUES AFECTADES:

Tenint en compte que dels 60 propietaris afectats per aquest Ajuntament d'Amposta s'ha arribat a un acord per la seva adquisició per mutu acord amb una majoria d'aquests, la relació concreta i individualitzada dels béns l'ocupació dels quals es considera necessària per l'execució del projecte esmentat és la següent:

Finca número 1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 852,47 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 66 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77000660000BU.
Propietària: Invesfin, SA, amb domicili al carrer Garcilaso, 114, àtic 1 de Barcelona.

Finca número 2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 659,34 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 69 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77000690000BA.
Propietari: Agustí Montserrat Forné, amb domicili al carrer 12 d'octubre, 46, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.

Finca número 3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 961,10 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 89 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77000890000BX.
Propietària: Proyectia desarrollo y apoyo a proyectos, SL., amb domicili al carrer Passatge Ramon i Cajal, 3, baixos, 2a. de Lleida.

Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietari: Àngel Biosca Castellà, amb domicili a l'Av. Catalunya, 27, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.

Finca número 5:

Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.910,85 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 184 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
Propietària: Josefina Anguera Curto, amb domicili al carrer Àngel, 17 de Sant Carles de la Ràpita.

Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietària: Masieta Terres de l'Ebre, SL. amb domicili al carrer Godall, 1, 2n. 10a. de Sant Carles de la Ràpita.

Finca número 7:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.304,67 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 190 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001900000BI.
Propietària: Anna Corominas Comadran, amb domicili al carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a. de Barcelona.

Finca número 8:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 1.352,99 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietari: Vicent Porres Rullo, amb domicili al carrer Sant Joan,. 65 de Sant Jaume d'Enveja.

Finca número 9:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 754,36 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 107 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78001070000BW.
Propietari: Francisco Forcadell Esquerré, amb domicili al Passtege Cuenca, 11 d'Amposta.

Finca número 10:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.369,80 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 108 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78001080000BA.
Propietari: Maurice Patrick Robert Leroy, amb domicili a Huppy 76630 Douvrend (França).

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Finca número 11:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 1.587,42 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 113 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78001130000BY.
Propietari: Jesús Fumadó Colomé, amb domicili al carrer Sant Joaquim, 1 de Sant Carles de la Ràpita.

Amposta, 4 de novembre de 2010.
EL SECRETARI ACCTAL,

Ramon Noche Arnau.

INFORME DE SECRETARIA

Donant compliment a l'ordenat per l'Alcaldia en data 4 de novembre de 2010 s'emet el present informe en base a:

ANTECEDENTS

I. El Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí ha aprovat el projecte tècnic "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", el qual incorpora com annex les béns i drets que han de ser objecte d'expropiació per tal de poder procedir a l'execució de l'obra.

II. L'Ajuntament d'Amposta, en relació amb l'obra indicada, va adquirir el compromís de posar a disposició del Ministeri els terrenys necessaris per la seva execució, la qual cosa faculta per poder exercir la potestat expropiatòria que legalment tenen atribuïda els ens locals.
.
III. El projecte esmentat afecta un total de 60 finques de propietat particular, havent-se arribat a acords per l'adquisició amistosa de la part afectada amb 49 propietaris, restant per adquirir la part afectada de les 11 finques que s'han descrit a la relació detallada dels béns a expropiar subscrita pel funcionari que subscriu

IV. L'obra ha de ser executada pel Ministeri de Medi Ambient, medi Rural i Marí, si bé l'Ajuntament ha de posar a la seva disposició la totalitat dels terrenys necessaris a tal efecte.

V. En el pressupost municipal per a l'exercici de 2010, figura la consignació pressupostària per l'adquisició dels terrenys de propietat particular objecte d'expropiació.

Procedeix l'expropiació forçosa i correspon al funcionari que subscriu assenyalar la legislació aplicable, legislació que es detalla seguidament:

PRIMER. L'expropiació forçosa de les finques incloses en el projecte esmentat i descrites pels Serveis tècnics municipals, te la consideració d'expropiació forçosa per l'execució d'una obra d'interès general.

SEGON. L'expropiació forçosa es regeix en tot cas pel procediment fixat per la Llei d'expropiació forçosa i el Reglament que la desenvolupa.
A tal efecte l'Ajuntament com òrgan expropiant, haurà de:
a) Formular la relació de propietaris amb la descripció dels béns i drets a expropiar i la sotmetrà a informació pública per un termini de quinze dies, als efectes de l'article 17 de la Llei d'expropiació forçosa.
b) Transcorregut el termini d'exposició pública i previ l'anàlisi de les al·legacions i rectificacions que procedeixin, l'Ajuntament aprovarà la relació seguint els tràmits amb aquells que apareixen en la mateixa com titulars de béns i drets.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

c) Els tràmits esmentats son els que porten a la determinació del preu just, pagament i presa de possessió de la finca.

TERCER. En tot cas la valoració dels béns subjectes a expropiació es farà conforme als criteris establerts als articles 21 i següents delReial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, por el que se aprueba el Textrefós de la Llei de sòl.

Amposta, 4 de novembre de 2010.
EL SECRETARI ACCTAL.,

Ramon Noche Arnau.

PROPOSTA DE L'ALCALDIA

Examinada la moció que encapçala el present expedient, així com la relació concreta i invidualitzada en la que es descriuen els béns i els propietaris dels mateixos que han de ser objecte d'expropiació per l'execució de l'obra que es dirà a continuació.
Essent patent la necessitat d'ocupar els béns descrits per la realització de l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", el projecte tècnic de la qual fou aprovat pel Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí, es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar inicialment la relació concreta i individualitzada dels béns i dels propietaris amb indicació de la seva residència i domicili, afectats pel projecte d'obres abans indicat, declarant la necessitat de la seva ocupació.
SEGON. Que es faci pública l'anterior relació en el Tauler d'anuncis i en el Butlletí oficial de la Província per tal que en el termini de quinze dies els afectats puguin formular al·legacions sobre la procedència de la ocupació dels béns i el seu estat material o legal.
TERCER. De no produir-se al·legacions es considerarà definitivament aprovada la relació i la necessitat de llur ocupació, iniciant-se a partir d'aquell moment l'expedient d'expropiació forçosa de les finques incloses en la relació aprovada.

Amposta, 4 de novembre de 2010.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ANUNCI

Iniciat expedient d'expropiació forçosa per l'ocupació dels béns que es diran necessaris per realitzar l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", el projecte de la qual fou aprovat pel Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí, es fa pública la relació de propietaris i béns afectats per tal que en el termini de quinze dies, comptats a partir del següent al de la publicació del present en el Butlletí oficial de la Província, puguin els interessats formular al·legacions sobre la procedència de la ocupació o disposició dels béns i el seu estat material o legal, aportant totes aquelles dades que permetin la rectificació dels possibles errors existents en la relació feta pública.
Als sols efectes de la correcció d'errors en la descripció dels béns i drets, qualsevol persona podrà comparèixer per al·legar i oferir els antecedents i referències que fonamentin les rectificacions procedents.
Relació de béns i drets afectats:
Finca número 1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 852,47 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 66 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77000660000BU.
Propietària: Invesfin, SA.
Finca número 2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 659,34 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 69 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77000690000BA.
Propietari: Agustí Montserrat Forné.
Finca número 3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 961,10 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 89 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77000890000BX.
Propietària: Proyectia desarrollo y apoyo a proyectos, SL.
Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietari: Àngel Biosca Castellà.
Finca número 5:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.910,85 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 184 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
Propietària: Josefina Anguera Curto.

Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietària: Masieta Terres de l'Ebre, SL.
Finca número 7:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.304,67 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 190 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A77001900000BI.
Propietària: Anna Corominas Comadran.
Finca número 8:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 1.352,99 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietari: Vicent Porres Rullo.
Finca número 9:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 754,36 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 107 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78001070000BW.
Propietari: Francisco Forcadell Esquerré.
Finca número 10:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.369,80 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 108 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78001080000BA.
Propietari: Maurice Patrick Robert Leroy.
Finca número 11:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 1.587,42 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 113 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta
Referència cadastral: 43014A78001130000BY.
Propietari: Jesús Fumadó Colomé.

Amposta, 12 de novembre de 2010.
L'ALCALDE,

Sgt. Manel Ferré Montañés.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

Unitat del BOP
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
Registre especial d'edictes del BOP
Passeig de Sant Antoni, 100
43071 TARRAGONA

Adjunt em plau remetre-li anunci d'exposició pública de l'aprovació inicial dels béns i drets necessaris per realitzar l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta" als efectes que procediu a la seva publicació.

Amposta, 12 de novembre de 2010.
L'ALCALDE,

Sgt. Manel Ferré Montañés.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Adjunt em plau remetre-li certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local, en sessió del dia 5 de novembre de 2010, pel qual s'aprova inicialment al relació de béns i drets a expropiar amb motiu de l'execució de l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".

Així mateix s'adjunta còpia de l'anunci d'exposició pública de la relació dels béns esmentats per tal que durant el termini indicat en l'anunci esmentat pugui formular al·legacions sobre la procedència de la ocupació o disposició dels béns i el seu estat material o legal, aportant totes aquelles dades que permetin la rectificació dels possibles errors existents en la relació feta pública.

Maria Cinta Vidal Bayarri
SECRETÀRIA

Amposta, 26 de novembre de 2010.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Invesfin, SA.
Carrer Garcilaso, 114, àtic 1.
Barcelona.

Agustí Montserrat Forné
Carrer 12 d'octubre, 46, 1r.
Sant Carles de la Ràpita.

Proyectia desarrollo y apoyo a proyectos, SL.
Passatge Ramon i Cajal, 3, baixos, 2a.
Lleida.

Àngel Biosca Castellà
Av. Catalunya, 27, 1r.
Sant Carles de la Ràpita.

Josefina Anguera Curto
Carrer Àngel, 17
Sant Carles de la Ràpita.

Masieta Terres de l'Ebre, SL.
Carrer Godall, 1, 2n. 10a.
Sant Carles de la Ràpita.

Anna Corominas Comadran
Carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a.
Barcelona.

Vicent Porres Rullo
Carrer Sant Joan, 65
Sant Jaume d'Enveja.

Francisco Forcadell Esquerré
Passatge Cuenca, 11
Amposta.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

Maurice Patrick Robert Leroy,
Huppy 76630
Douvrend (França).

Jesús Fumadó Colomé
Carrer Sant Joaquim, 1
Sant Carles de la Ràpita.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

MINISTERI DE MEDI AMBIENT I MEDI RURAL I MARÍ
Servei de Costes a Tarragona
Plaça Imperial Tàrraco, 4
43005 TARRAGONA

Sr. Jordi Galofré,

Com ja sabeu aquest Ajuntament està tramitat l'adquisició, ja sigui per via de compra directa ja sigui per via d'expropiació, dels terrenys necessaris per l'execució de l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".
La pràctica totalitat dels terrenys han estat adquirits via compra directa, llevat d'11 propietaris que per diferents motius no ha estat possible aquesta adquisició directa i per als quals s'ha iniciat el procediment d'expropiació. D'aquestos, concretament 3 ens han plantejat alguna qüestió que l'Ajuntament no pot resoldre, en tant en quant l'obra s'executarà per vosaltres, per tant t'exposo les qüestions per tal de veure quina solució els podem donar, per permetre la signatura de l'acord de preu just per mutu acord.
1. Pescalfacs, SA., planteja que a la seva finca hi ha una autorització per desenvolupar l'activitat de piscifactoria i, per tant, en el document de compra o en l'acta d'ocupació dels terrenys hauria de constar que l'obra que motiva l'adquisició dels terrenys es farà de manera que no impedeixi que en el futur es desenvolupi l'activitat de piscifactoria i que de ser necessari, es documentarà la servitud necessària per fer possible l'activitat (com canonades d'aigua fins la mar).
2. Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SL., en la seva finca existeix una piscifactoria que serrà directament afectada per les obres, sense que consti la restitució de les instal·lacions afectades i demana que es clarifiqui aquest extrem abans de confirmar al seva acceptació (adjunto còpia de les al·legacions presentades).
3. Francisco Forcadell Esquerré, en un principi sembla que l'obra (en el tram que preveu la construcció de la connexió del camí de guarda amb la carretera de Poble Nou a la Platja Eucaliptus, a l'alçada de les antigues salines de Sant Antoni) afecta un camí que l'interessat va construir dintre de la seva propietat, demana que aquest camí es respecti, traslladant si forma necessari el camí a la finca veïna (amb la qual cosa està d'acord el seu propietari) per poder mantenir l'activitat agrícola de la seva explotació (adjunto còpia de les al·legacions presentades).

Atentament

Manel Ferré Montañés
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 22 de desembre de 2010.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

MINISTERI DE MEDI AMBIENT I MEDI RURAL I MARÍ
Servei de Costes a Tarragona
Plaça Imperial Tàrraco, 4
43005 TARRAGONA

Sr. Jordi Galofré,

El passat dia 23 de desembre de 2010, us varem enviar un escrit en el quals es va demanar la possible solució a qüestions plantejades per 3 propietaris de terrenys afectats per l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la finalitat de poder procedir a la signatura del preu just per mutu acord (adjunto fotocòpia de l'escrit esmentat).

Fins la data d'avui no s'ha rebut cap mena de resposta al nostre escrit, per aquest motiu torno a insistir en la petició formulada, ja que d'ella depèn la resolució del procediment.

Atentament

Manel Ferré Montañés
ALCALDE-PRESIDENT

MARIA CINTA VIDAL BAYARRI, SECRETÀRIA DE L'EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA (MONTSIÀ).

CERTIFICO:

1. La Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament, en sessió duta a terme el dia 5 de novembre de 2010, aprovà inicialment la relació de béns i drets a expropiar amb motiu de l'execució de l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".

2. La relació de béns i drets inicialment aprovada ha estat exposada al públic mitjançant anunci publicat en el Butlletí oficial de la província de Tarragona número 269 del dia 23 de novembre de 2011.

3. De la relació de béns i drets aprovada inicialment se n'ha donat trasllat als propietaris de les finques afectades pel procediment expropiatori.

4. En relació amb la llista de béns i drets aprovada inicialment s'han presentat les següents al·legacions:

- Josep Maria Matamoros Montes, manifestant ser propietari de la finca afectada número 1, que figurava com de propietat d'Invesfin, SA., aportant als efectes de la seva acreditació fotocòpia de l'escriptura de propietat de la finca.
- Els germans Josefa, Guillermina, Vicent, Manuela i Irma-Júlia Porres Severino, manifestant haver adquirit la finca afectada número 8, que figurava a nom del seu difunt pare Vicent Porres Rullo i que dita finca ha estat dividida en 4 noves finques, aportant als efectes de la seva acreditació fotocòpia de l'escriptura de manifestació d'herència, segregació i lliurament de llegats.

5. Tanmateix s'han presentat escrits d'al·legacions per Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SA. i Francisco Forcadell Esquerré, si be aquestes al·legacions no fan referència a la relació de béns i drets a expropiar inicialment aprovada, sinó a altres aspectes del procediment, concretament sobre el projecte de l'obra, havent-se demanat informe sobre aquestes al Servei provincial de Costes a Tarragona, qui ha informat que no s'ha produït cap variació sobre el projecte aprovat.

I per a que així consti, lliuro la present certificació d'ordre i amb el vist-i-plau del Sr. Alcalde-President, Manel Ferré Montañés.

Amposta, 26 d'octubre de 2011.

Vist i plau,
L'ALCALDE,

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

INFORME DE SECRETARIA.

ASSUMPTE: Al·legacions formulades davant l'aprovació inicial dels béns i drets a expropiar amb motiu de la realització de les obres "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".

S'han presentat al·legacions a la relació de béns i drets a expropiar amb motiu de la realització de les obres "Urbanització de la plaça Elisabets", per part de:

- Josep Maria Matamoros Montes, manifestat ser propietari de la finca afectada número 1, que figurava com de propietat d'Invesfin, SA., aportant als efectes de la seva acreditació fotocòpia de l'escriptura de propietat de la finca.
- Els germans Josefa, Guillermina, Vicent, Manuela i Irma-Júlia Porres Severino, manifestant haver adquirit la finca afectada número 8, que figurava a nom del seu difunt pare Vicent Porres Rullo i que dita finca ha estat dividida en 4 noves finques, aportant als efectes de la seva acreditació fotocòpia de l'escriptura de manifestació d'herència, segregació i lliurament de llegats.

Respecte els escrits presentats per Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SA. i Francisco Forcadell Esquerré, se'ls ha d'informar que el projecte aprovat no ha estat objecte de cap variació.

En relació als escrits esmentats s'INFORMA:

PRIMER. Es procedent acceptar les al·legacions indicades

SEGON. Per l'anterior, la informant considera oportú que l'acord d'aprovació definitiva de la relació de béns i drets a expropiar incorpori el següent:

1. Acceptar l'al·legació formulada pel Sr. Josep Maria Matamoros Montes, en quant a la titularitat de la finca número 1 objecte d'expropiació.

2. Acceptar l'al·legació formulada pels germans Josefa, Guillermina, Vicent, Manuela i Irma-Júlia Porres Severino, en quant a la titularitat de la finca número 8 objecte d'expropiació, així com la seva divisió en 4 noves finques.

TERCER. Informar a Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SA. i Francisco Forcadell Esquerré que el projecte aprovat no ha estat objecte de cap variació.

Amposta, 26 d'octubre de 2011.
LA SECRETÀRIA,

Maria Cinta Vidal Bayarri.

PROPOSTA D'ACORD.

Atès que la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament, en sessió duta a terme el dia 5 de novembre de 2010, aprovà inicialment la relació de béns i drets a expropiar amb motiu de l'execució de l'obra "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".
Atès que la relació de béns i drets inicialment aprovada ha estat exposada al públic mitjançant anunci publicat en el Butlletí oficial de la província de Tarragona número 269 del dia 23 de novembre de 2011.
Atès que de la relació de béns i drets aprovada inicialment se n'ha donat trasllat als propietaris de les finques afectades pel procediment expropiatori.
Atès que en relació amb la llista de béns i drets aprovada inicialment s'han presentat les següents al·legacions:

- Josep Maria Matamoros Montes, manifestat ser propietari de la finca afectada número 1, que figurava com de propietat d'Invesfin, SA., aportant als efectes de la seva acreditació fotocòpia de l'escriptura de propietat de la finca.
- Els germans Josefa, Guillermina, Vicent, Manuela i Irma-Júlia Porres Severino, manifestant haver adquirit la finca afectada número 8, que figurava a nom del seu difunt pare Vicent Porres Rullo i que dita finca ha estat dividida en 4 noves finques, aportant als efectes de la seva acreditació fotocòpia de l'escriptura de manifestació d'herència, segregació i lliurament de llegats.

Atès el que disposa de l'article 17 de la Llei d'expropiació forçosa, es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Acceptar l'al·legació del Sr. Josep Maria Matamoros Montes, sobre la propietat de la finca afectada número 1.
SEGON. Acceptar l'al·legació dels germans Josefa, Guillermina, Vicent, Manuela i Irma-Júlia Porres Severino sobre la finca afectada número 8, la qual passarà a integrar 4 finques afectades
TERCER. Aprovar definitivament la relació concreta i individualitzada dels béns i dels propietaris amb indicació de la seva residència i domicili, així com la valoració de les mateixes, que es detalla a continuació, afectats pel projecte d'obres "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", així com la necessitat de la seva ocupació.
Relació de béns i drets afectats:
Finca número 1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 852,47 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 66 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77000660000BU.
Propietari: Josep Maria Matamoros Montes, amb domicili al carrer Aragó, 3, 2n. 2a de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 2.344,29 €.
Finca número 2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 659,34 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 69 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77000690000BA.
Propietari: Agustí Montserrat Forné, amb domicili al carrer 12 d'octubre, 46, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.813,19 €.
Finca número 3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 961,10 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 89 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77000890000BX.
Propietària: Proyectia desarrollo y apoyo a proyectos, SL., amb domicili al carrer Passatge Ramon i Cajal, 3, baixos, 2a. de Lleida.
Valor: 2.643,03 €.
Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietari: Àngel Biosca Castellà, amb domicili a l'Av. Catalunya, 27, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.466,58 €.
Finca número 5:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.910,85 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 184 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
Propietària: Josefina Anguera Curto, amb domicili al carrer Àngel, 17 de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 10.754,84 €.
Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietària: Masieta Terres de l'Ebre, SL. amb domicili al carrer Godall, 1, 2n. 10a. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.997,13 €.
Finca número 7:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.304,67 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 190 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001900000BI.
Propietària: Anna Corominas Comadran, amb domicili al carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a. de Barcelona.
Valor: 6.337,84 €.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Finca número 8.1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietari: Vicent Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan, 43 de Sant Jaume d'Enveja.
Valor: 744,15 €.
Finca número 8.2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Manuela Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan,. 65 de Sant Jaume d'Enveja.
Valor: 744,15 €.
Finca número 8.3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Irma-Júlia Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 93 de Sant Jaume d'Enveja.
Valor: 744,15 €.
Finca número 8.4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 541,19 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietàries: Guillermina Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna 75 de Sant Jaume d'Enveja i Josefa Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 99 de Sant Jaume d'Enveja, per iguals meitats indivises.
Valor: 1.488,27 €.
Finca número 9:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 754,36 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 107 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001070000BW.
Propietari: Francisco Forcadell Esquerré, amb domicili al Passtege Cuenca, 11 d'Amposta.
Valor: 2.074,49 €.
Finca número 10:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.369,80 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 108 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001080000BA.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Propietari: Maurice Patrick Robert Leroy, amb domicili a Huppy 76630 Douvrend (França).
Valor: 9.266,95 €.
Finca número 11:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 1.587,42 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 113 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001130000BY.
Propietari: Jesús Fumadó Colomé, amb domicili al carrer Sant Joaquim, 1 de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 4.365,41 €.
QUART. Que es notifiqui el present acord als titulars de béns i drets per tal que en el termini de deu dies manifestin la seva conformitat amb la valoració del preu just de la part de la finca de la seva propietat objecte d'expropiació, o be proposin preu en que estimin o avaluïn els drets que han de ser objecte d'expropiació per tal d'intentar l'avinença prevista a l'article 24 de la Llei d'expropiació forçosa.
Cas que en el termini abans esmentat no formulin cap mena de manifestació s'entendrà rebutjat el preu just proposat
CINQUÈ. Cas de formular-se proposta pels titulars dels drets que siguin informades pels serveis tècnics municipals, qui deuran sustentar els criteris de valoració referits a la legislació aplicable a la matèria.
SISÈ. Informar a Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SA. i Francisco Forcadell Esquerré que segons ha informat el Servei provincial de costes a Tarragona que el projecte aprovat no ha estat objecte de cap variació.

Amposta, 26 d'octubre de 2011.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

PROPOSTA D'ACORD

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 28 d'octubre de 2011, aprovà definitivament la relació concreta i individualitzada dels béns i dels propietaris amb indicació de la seva residència i domicili, així com la valoració de les mateixes, que es detalla a continuació, afectats pel projecte d'obres "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", així com la necessitat de la seva ocupació.
Atenent que l'execució de l'obra i la no incorporació en la relació de part de terrenys a expropiar suposarà la modificació de les superfícies a expropiar a algun dels propietaris.
Atenent que en data 21 de novembre de 2011, s'ha rebut escrit de la Sra. Anna Corominas Comadran, sol·licitant informació sobre la possible afectació del projecte a unes infraestructures existents en la finca de la seva propietat.
Atenent que per part de Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SA. i Francisco Forcadell Esquerré es van formular escrits referents a les possibles afectacions del projecte.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Informar a la Sra. Anna Corominas Comadran i a Proyectia, desarrollo y apoyo a proyectos, SA. que l'execució del projecte no suposarà afectació a les instal·lacions existents a les finques de la seva propietat.
SEGON. Informa al Sr. Francisco Forcadell Esquerré que amb la modificació de les superfícies de finques a expropiar, el camí privat d'accés a la seva propietat restarà en les mateixes condicions que en l'actualitat i que el magatzem de maquinària agrícola existent en la seva propietat tampoc resultarà afectat per l'execució del projecte.
TERCER. Aprovar la modificació la relació concreta i individualitzada dels béns i dels propietaris amb indicació de la seva residència i domicili, així com la valoració de les mateixes, que es detalla a continuació, afectats pel projecte d'obres "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", així com la necessitat de la seva ocupació, pel qua fa a les finques següents:
<u>Finca número 9:</u>
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.510 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 107 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001070000BW.
Propietari: Francisco Forcadell Esquerré, amb domicili al Passatge Cuenca, 11 d'Amposta.
Valor: 6.902,50 €.
<u>Finca número 10:</u>
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.051 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 108 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001080000BA.
Propietari: Maurice Patrick Robert Leroy, amb domicili a Huppy 76630 Douvrend (França).
Valor: 5.640,25 €.
QUART. Donar trasllat dels presents acords als interessats.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Amposta, 24 de febrer de 2012.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

PROPOSTA D'ACORD

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 28 d'octubre de 2011, aprovà la relació concreta i individualitzada dels béns i dels propietaris amb indicació de la seva residència i domicili, així com la valoració de les mateixes, que es detalla a continuació, afectats pel projecte d'obres "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", així com la necessitat de la seva ocupació.
Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 2 de març de 2012, aprovà la relació concreta i individualitzada dels béns i dels propietaris amb indicació de la seva residència i domicili, així com la valoració de les mateixes, que es detalla a continuació, afectats pel projecte d'obres "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", així com la necessitat de la seva ocupació.
Atenent que la relació definitiva ha estat notificada als interessats, juntament amb la valoració dels béns a expropiar, sense que s'hagi formulat cap al·legació.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar la valoració dels béns a expropiar següent:
Finca número 1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 852,47 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 66 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77000660000BU.
Propietari: Josep Maria Matamoros Montes, amb domicili al carrer Aragó, 3, 2n. 2a de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 2.344,29 €.
Finca número 2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 659,34 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 69 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77000690000BA.
Propietari: Agustí Montserrat Forné, amb domicili al carrer 12 d'octubre, 46, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.813,19 €.
Finca número 3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 961,10 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 89 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77000890000BX.
Propietària: Proyectia desarrollo y apoyo a proyectos, SL., amb domicili al carrer Passatge Ramon i Cajal, 3, baixos, 2a. de Lleida.
Valor: 2.643,03 €.
Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietari: Àngel Biosca Castellà, amb domicili a l'Av. Catalunya, 27, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.466,58 €.
Finca número 5:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.910,85 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 184 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
Propietària: Josefina Anguera Curto, amb domicili al carrer Àngel, 17 de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 10.754,84 €.
Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietària: Masieta Terres de l'Ebre, SL. amb domicili al carrer Godall, 1, 2n. 10a. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.997,13 €.
Finca número 7:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.304,67 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 190 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001900000BI.
Propietària: Anna Corominas Comadran, amb domicili al carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a. de Barcelona.
Valor: 6.337,84 €.
Finca número 8.1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietari: Vicent Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan, 43 de Sant Jaume d'Enveja.
Valor: 744,15 €.
Finca número 8.2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Manuela Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan,. 65 de Sant Jaume d'Enveja.
Valor: 744,15 €.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Finca número 8.3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Irma-Júlia Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 93 de Sant Jaume d'Enveja.
Valor: 744,15 €.
Finca número 8.4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 541,19 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietàries: Guillermina Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna 75 de Sant Jaume d'Enveja i Josefa Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 99 de Sant Jaume d'Enveja, per iguals meitats indivises.
Valor: 1.488,27 €.
Finca número 9:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.510 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 107 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001070000BW.
Propietari: Francisco Forcadell Esquerré, amb domicili al Passatge Cuenca, 11 d'Amposta.
Valor: 6.902,50 €.
Finca número 10:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.051 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 108 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001080000BA.
Propietari: Maurice Patrick Robert Leroy, amb domicili a Huppy 76630 Douvrend (França).
Valor: 5.640,25 €.
Finca número 11:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 1.587,42 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 113 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78001130000BY.
Propietari: Jesús Fumadó Colomé, amb domicili al carrer Sant Joaquim, 1 de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 4.365,41 €.
SEGON. Notificar als interessats que, de conformitat amb el que determina l'article 30 de la Llei d'expropiació forçosa, disposen d'un termini de deu dies, comptats a partir de la notificació de present acord per tal de manifestar la seva acceptació o rebuig de la valoració efectuada per l'Ajuntament, i en aquest segons cas tindran dret a fer les al·legacions que creguin pertinents emprant els mètodes de valoració que creguin més

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

oportuns per justificar la seva valoració als efectes de l'article 43 de la pròpia Llei, i així mateix a aportar les proves que considerin adients en justificació de dites al·legacions.
TERCER. En compliment de l'article 30 del Reglament d'Expropiació Forçosa, es fa constar que la data legal d'inici de l'expedient de preu just és el dia 2 de mar de 2012, data d'aprovació definitiva de la relació de béns i drets a expropiar.

Amposta, 4 de juny de 2012.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

PROPOSTA D'ACORD

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 8 de juny de 2012, va aprovar la valoració assignada als béns a expropiar amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".
Atenent que dita valoració va ser traslladada als interessats sense que es manifestes per aquestos el rebuig de la mateixa, considerant-se, per tant, acceptada la valoració proposada com a preu just.
Atenent que per part del Servei Provincial de Costes a Tarragona s'ha comunicat que es procedirà a l'execució parcial del projecte, afectant quatre de les finques a expropiar, motiu pel qual ha de procedir-se a la seva ocupació, previ el pagament del preu just aprovat.
Les finques afectades són les següents:
Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietari: Àngel Biosca Castellà, amb domicili a l'Av. Catalunya, 27, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.466,58 €.
Finca número 5:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.910,85 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 184 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
Propietària: Josefa Vizacarro Anguera, amb domicili al carrer Gorria, 37, 2n. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 10.754,84 €.
Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietària: Masieta Terres de l'Ebre, SL. amb domicili al carrer Godall, 1, 2n. 10a. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.997,13 €.
Finca número 7:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.304,67 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 190 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001900000BI.
Propietària: Anna Corominas Comadran, amb domicili al carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a. de Barcelona.
Valor: 6.337,84 €.
Finca número 8.1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietari: Vicent Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan, 43 de Sant Jaume d'Enveja.
Preu just: 744,15 €.
Finca número 8.2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Manuela Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan,. 65 de Sant Jaume d'Enveja.
Preu just: 744,15 €.
Finca número 8.3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Irma-Júlia Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 93 de Sant Jaume d'Enveja.
Preu just: 744,15 €.
Finca número 8.4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 541,19 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietàries: Guillermina Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna 75 de Sant Jaume d'Enveja i Josefa Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 99 de Sant Jaume d'Enveja, per iguals meitats indivises.
Preu just: 1.488,27 €.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar el pagament del preu just de les finques que han estat relacionades que han de ser expropiades amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb el detall següent:

Número finca	Propietari	Import a pagar
4	Àngel Biosca Castellà	1.466,58 €.
5	Josefa Vizacarro Anguera	10.754,84 €.
6	Masieta Terres de l'Ebre, SL.	1.997,13 €.

7	Anna Corominas Comadran	6.337,84 €.
8.1	Vicent Porres Severino	744,15 €.
8.2	Manuela Porres Severino	744,15 €.
8.3	Irma-Júlia Porres Severino	744,15 €.
8.4	Guillermina i Josefa Porres Severino	1.488,27 €.

SEGON. Citar els propietaris de les finques objecte d'expropiació per tal de que compareguin davant aquest Ajuntament amb la finalitat de procedir a la formalització de les corresponents actes de pagament i d'ocupació de les porcions de les finques expropiades.
TERCER. Donar trasllat del present acord als interessats i Intervecnió i Dipositaria de fons.

Amposta. 2 de setembre de 2015.
L'ALCALDE,

Adam Tomàs i Roiget.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

INFORME

ASSUMPTE: Preu just de les finques a expropiar amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".

PRIMER. La Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 5 de novembre de 2010, va aprovar inicialment la relació de béns a expropiar amb motiu de l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta" a executar per l'Administració de l'Estat.
SEGON. En el Butlletí oficial de la província de Tarragona número 269 del dia 23 de novembre de 2010 es va fer publica la relació de béns anterior.
TERCER. La Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 28 d'octubre de 2011, va aprovar definitivament la relació de béns a expropiar amb motiu de l'execució del projecte abans esmentat. Moment a partir del qual es considera iniciat al procediment per determinació del preu just de dites finques (article 26 de la Llei d'expropiació forçosa).
QUART. La valoració del preu just de les finques objecte d'expropiació formulada per aquest Ajuntament va realitzar-se en base a l'informe emès per l'Enginyer agrònom, Hernan Subirats Videllet el mes de gener de 2010.
CINQUÈ. L'acord d'aprovació definitiva de la relació de béns i drets a expropiar, que incorporava la valoració del preu just formulada per aquest Ajuntament per cadascuna d'elles fou notificat als propietaris afectats, els quals no han formulat cap tipus d'al·legació sobre dit preu just, motiu pel qual aquest ha de considerar-se definitivament aprovat, d'acord amb el que disposa l'article 31 de la Llei d'expropiació forçosa.

Amposta, 4 de setembre de 2015.

Ramon Noche Arnau
TAG - Secretaria

RAMON NOCHE ARNAU, SECRETARI ACCTAL. DE L'EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA (TARRAGONA).

CERTIFICO: Que la Junta de Govern Local en sessió del dia 16 de setembre de 2015 va adoptar el següent acord:

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 8 de juny de 2012, va aprovar la valoració assignada als béns a expropiar amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".
Atenent que dita valoració va ser traslladada als interessats sense que es manifestes per aquestos el rebuig de la mateixa, considerant-se, per tant, acceptada la valoració proposada com a preu just.
Atenent que per part del Servei Provincial de Costes a Tarragona s'ha comunicat que es procedirà a l'execució parcial del projecte, afectant quatre de les finques a expropiar, motiu pel qual ha de procedir-se a la seva ocupació, previ el pagament del preu just aprovat.
Les finques afectades són les següents:
Finca número 8.4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 541,19 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietàries: Guillermina Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna 75 de Sant Jaume d'Enveja i Josefa Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 99 de Sant Jaume d'Enveja, per iguals meitats indivises.
Preu just: 1.488,27 €.
La Junta de Govern Local per unanimitat acorda:
PRIMER. Aprovar el pagament del preu just de les finques que han estat relacionades que han de ser expropiades amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb el detall següent:

Número finca	Propietari	Import a pagar
8.4	Guillermina i Josefa Porres Severino	1.488,27 €.

SEGON. Citar els propietaris de les finques objecte d'expropiació per tal de que compareguin davant aquest Ajuntament amb la finalitat de procedir a la formalització de les corresponents actes de pagament i d'ocupació de les porcions de les finques expropiades.
TERCER. Donar trasllat del present acord als interessats i Intervenció i Dipositaria de fons.

I per a que així consti i tingui els seus efectes lliuro la present certificació d'ordre i amb el vistiplau del Sr. Alcalde-President, Adam Tomàs i Roiget.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Amposta, 21 de setembre de 2015.
Vist i plau,
L'ALCALDE,

Em plau comunicar-li que la Junta de Govern Local, en sessió del dia 16 de setembre de 2015, va adoptar l'acord següent:

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 8 de juny de 2012, va aprovar la valoració assignada als béns a expropiar amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta".
Atenent que dita valoració va ser traslladada als interessats sense que es manifestes per aquestos el rebuig de la mateixa, considerant-se, per tant, acceptada la valoració proposada com a preu just.
Atenent que per part del Servei Provincial de Costes a Tarragona s'ha comunicat que es procedirà a l'execució parcial del projecte, afectant quatre de les finques a expropiar, motiu pel qual ha de procedir-se a la seva ocupació, previ el pagament del preu just aprovat.
Les finques afectades són les següents:
Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietari: Àngel Biosca Castellà, amb domicili a l'Av. Catalunya, 27, 1r. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.466,58 €.
Finca número 5:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 3.910,85 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 184 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
Propietària: Josefa Vizacarro Anguera, amb domicili al carrer Gorria, 37, 2n. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 10.754,84 €.
Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietària: Masieta Terres de l'Ebre, SL. amb domicili al carrer Godall, 1, 2n. 10a. de Sant Carles de la Ràpita.
Valor: 1.997,13 €.
Finca número 7:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 2.304,67 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 190 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001900000BI.
Propietària: Anna Corominas Comadran, amb domicili al carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a. de Barcelona.
Valor: 6.337,84 €.
Finca número 8.1:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietari: Vicent Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan, 43 de Sant Jaume d'Enveja.
Preu just: 744,15 €.
Finca número 8.2:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Manuela Porres Severino, amb domicili al carrer Sant Joan,. 65 de Sant Jaume d'Enveja.
Preu just: 744,15 €.
Finca número 8.3:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 270,60 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietària: Irma-Júlia Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 93 de Sant Jaume d'Enveja.
Preu just: 744,15 €.
Finca número 8.4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 541,19 m2., a segregar de la finca matriu integrada per part de la parcel·la 94 del polígon 78 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
Propietàries: Guillermina Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna 75 de Sant Jaume d'Enveja i Josefa Porres Severino, amb domicili al carrer Caserna, 99 de Sant Jaume d'Enveja, per iguals meitats indivises.
Preu just: 1.488,27 €.
La Junta de Govern Local per unanimitat acorda:
PRIMER. Aprovar el pagament del preu just de les finques que han estat relacionades que han de ser expropiades amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb el detall següent:

Número finca	Propietari	Import a pagar
4	Àngel Biosca Castellà	1.466,58 €.
5	Josefa Vizacarro Anguera	10.754,84 €.
6	Masieta Terres de l'Ebre, SL.	1.997,13 €.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

7	Anna Corominas Comadran	6.337,84 €.
8.1	Vicent Porres Severino	744,15 €.
8.2	Manuela Porres Severino	744,15 €.
8.3	Irma-Júlia Porres Severino	744,15 €.
8.4	Guillermina i Josefa Porres Severino	1.488,27 €.

SEGON. Citar els propietaris de les finques objecte d'expropiació per tal de que compareguin davant aquest Ajuntament amb la finalitat de procedir a la formalització de les corresponents actes de pagament i d'ocupació de les porcions de les finques expropiades.
TERCER. Donar trasllat del present acord als interessats i Intervenció i Dipositaria de fons.

La qual cosa li comunico per al seu coneixement i efectes.

Amposta, 21 de setembre de 2015.
EL SECRETARI ACCTAL,

Ramon Noche Arnau.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Dipositaria de fons

Intervenció de fons.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Àngel Biosca Castellà
Av. Catalunya, 27, 1r.
43540 Sant Carles de la Ràpita

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se'l citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Josefa Vizcarro Anguera
Carrer gorria, 37, 2n.
43540 Sant Carles de la Ràpita

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 184 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Properament se la citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Masieta Terres de l'Ebre, SL.
Carrer Godall, 1, 2n. 10a.
43540 Sant Carles de la Ràpita

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 187 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se'l citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Anna Corominas Comadran
Carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a.
08034 Barcelona

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 190 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se la citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Vicent Porres Severino
Carrer Sant Joan, 43
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (part de la parcel·la 94 del polígon 78) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se'l citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Manuela Porres Severino
Carrer Sant Joan, 65
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (part de la parcel·la 94 del polígon 78) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se'l citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Irma-Júlia Porres Severino
Carrer Caserna, 93
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (part de la parcel·la 94 del polígon 78) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se la citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sres. Guillermina i Josefa Porres Severino
Carrer Caserna, 99
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adjunto certificació de l'acord adoptat per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, pe qual s'aprova el pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (part de la parcel·la 94 del polígon 78) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", indicant-li que si es vol impugnar la present resolució, que posa fi a la via administrativa, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Tarragona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la seva notificació, alternativament i de forma potestativa, es pot interposar recurs de reposició davant el mateix òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent de la seva notificació.
Amb la finalitat de procedir a la formalització de les actes d'ocupació i pagament de la part de la finca afectada pel projecte, li prego que faci arribar el més aviat possible a la Secretaria de l'Ajuntament còpia de l'escriptura de propietat de la finca.
Properament se'ls citarà per al pagament de la quantitat determinada com a preu just i la formalització de les actes d'ocupació i pagament esmentades.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 21 de setembre de 2015.

PROPOSTA D'ACORD

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015 va adoptar l'acord d'aprovació del pagament del preu just de les finques que han estat relacionades que han de ser expropiades amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", entre les quals la següent:

Número finca	Propietari	Import a pagar
6	Masieta Terres de l'Ebre, SL.	1.997,13 €.

Atenent que formulat requeriment a l'empresa esmentada per l'aportació de la documentació necessària per procedir a la formalització de les actes de pagament i d'ocupació, s'ha comunicat que la propietat de la finca afectada per l'expropiació ha estat traspassada al Sr. Enrique Viayna Ornosa, qui es subroga en la posició de l'anterior propietària de la finca.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar el pagament del preu just de la porció de la finca que es descriu com:
Finca número 6:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 726,23 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 187 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
Propietari:Enrique Viayna Ornosa amb domicili al carrer Anglí, 46, 4t. 3a. de Barcelona.
Preu just: 1.997,13 €.
El pagament es realitzarà en favor de l'actual propietari, Sr. Enrique Viayna Ornosa, deixant sense efectes l'acord d'aprovació del pagament en favor de l'anterior propietària de la finca expropiada, Masieta Terres de l'Ebre, SL.
SEGON. Citar el propietari de la finca objecte d'expropiació per tal de que compareguin davant aquest Ajuntament amb la finalitat de procedir a la formalització de les corresponents actes de pagament i d'ocupació de les porcions de les finques expropiades.
TERCER. Donar trasllat del present acord al'interessat i Intervenció i Dipositaria de fons.

Amposta, 26 d'octubre de 2015.
L'ALCALDE,

PROPOSTA D'ACORD

Atenent que la Junta de Govern Local, en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015 va adoptar l'acord d'aprovació del pagament del preu just de les finques que han estat relacionades que han de ser expropiades amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", entre les quals la següent:

Número finca	Propietari	Import a pagar
4	Àngel Biosca Castellà	1.466,58 €.

Atenent que formulat requeriment a l'empresa esmentada per l'aportació de la documentació necessària per procedir a la formalització de les actes de pagament i d'ocupació, s'ha comunicat que la propietat de la finca afectada per l'expropiació correspon al Sr. Àngel Biosca Castellà i la seva esposa Margarita Torta Bertomeu.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar el pagament del preu just de la porció de la finca que es descriu com:
Finca número 4:
Parcel·la de terreny amb una superfície de 533,30 m2., a segregar de la finca matriu integrada per la parcel·la 146 del polígon 77 del Cadastre de rústica d'aquest terme municipal d'Amposta.
Referència cadastral: 43014A77001460000BM.
Propietaris: Àngel Biosca Castellà i Margarita Torta Bertomeu. amb domicili a l'Av. Catalunya, 27, 1r., de Sant Carles de la Ràpita.
Preu just: 1.466,58 €.
El pagament es realitzarà en favor dels propietaris, Àngel Biosca Castellà i Margarita Torta Bertomeu, deixant sense efectes l'acord d'aprovació del pagament en favor d'Àngel Biosca Castellà exclusivament.
SEGON. Donar trasllat del present acord al'interessat i Intervenció i Dipositaria de fons.

Amposta, 12 de novembre de 2015.
L'ALCALDE,

Adam Tomàs i Roiget.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Àngel Biosca Castellà
Sra.Maria Dolores Reverté Reverté
Av. Catalunya, 27, 1r.
43540 Sant Carles de la Ràpita

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,00 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Josefa Vizcarro Anguera
Carrer gorria, 37, 2n.
43540 Sant Carles de la Ràpita

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,10 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Enrique Viayna Ornosa
CarrerAnglí, 46, 4t. 3a.
08017 Barcelona

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,20 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Anna Corominas Comadran
Carrer Bisbe Català, 450, 4t. 2a.
08034 Barcelona

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,30 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Vicent Porres Severino
Carrer Sant Joan, 43
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,40 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Manuela Porres Severino
Carrer Sant Joan, 65
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,40 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sr. Irma-Júlia Porres Severino
Carrer Caserna, 93
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,40 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sres. Guillermina i Josefa Porres Severino
Carrer Caserna, 99
43877 Sant Jaume d'Enveja

Adoptat l'acord per la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament d'Amposta, de pagament del preu just de la part de la finca de la seva propietat (parcel·la 146 del polígon 77) afectada per l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", els cito per tal que el proper dia 15 de desembre de 2015, a les 12,40 hores compareguin davant aquest Ajuntament per procedir al pagament del preu just i signatura de les actes de pagament i ocupació.
Cas que no els resulti possible acudir en la data i hora assenyalada, els hi prego que ho comuniquin a funcionari d'aquest Ajuntament, Sr. Ramon Noche al telèfon 977700057 o al correu electrònic rnoche@amposta.cat

Atentament.

Adam Tomàs i Roiget
ALCALDE-PRESIDENT

Amposta, 4 de desembre de 2015.

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Josefa Vizacarro Anguera, major d'edat, veïna de Sant Carles de la Ràpita, amb domicili al carrer Gorria, 37, 2n. amb DNI número 40002225-G, qui compareix com a propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 37, finca 26014, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura ala compareixent, Sra. Josefa Vizacarro Anguera un xec nominatiu número 9.359.942-4 de l'entitat Banc de Santander per un import de 10.754,84 €., equivalent al preu just abans indicat.

En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Josefa Vizacarro Anguera, major d'edat, veïna de Sant Carles de la Ràpita, amb domicili al carrer Gorria, 37, 2n. amb DNI número 40002225-G, qui compareix com a propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la descripció següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, assenyalada com la parcel·la número 137, avui a la parcel·la denominada Poble Nou, de superfície tres hectàrees, setanta –dues àrees i vuitanta-nou centiàrees. Confronta: al Nord, camí; Sud i Oest, límit del terme municipal; i Est, parcel·la 185 de Manuela Redó Esquerré. Constitueix la parcel·la 184 del polígon 77"
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 3387, foli 37, finca 26014.
Referència cadastral: 43014A77001840000BR.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 3.910,85 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud i Oest, límit del terme municipal; i Est, Ajuntament d'Amposta. Constitueix part de la parcel·la 184 del polígon 77"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, assenyalada com la parcel·la número 137, avui a la parcel·la denominada Poble Nou, de superfície tres hectàrees, trenta-tres àrees, setanta-vuit centiàrees i quinze miliàrees. Confronta: al Nord, camí; Sud i Oest, límit del terme municipal i parcel·la segregada; i Est, parcel·la 185 de Manuela Redó Esquerré. Constitueix la parcel·la 184 del polígon 77"

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat ala compareixent Sra. Josefa Vizacarro Anguera en aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

El Sr. Vicent Porres Severino, major d'edat, veí de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Sant Joan, 43 amb DNI número 40909640-T, qui compareix com a propietarid'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4016, foli 120, finca 48479, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura al compareixent, Sr. Vicent Porres Severino un xec nominatiu número 9.359.945-0de l'entitat Banc de Santander per un import de 744,15 €., equivalent al preu just abans indicat.

En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

El Sr. Vicent Porres Severino, major d'edat, veí de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Sant Joan, 43 amb DNI número 40909640-T, el qual compareix com a propietarid'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 7.514,61 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, Manuela Porres Severino; i Oest, Agustí Morales Garriga"
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4016, foli 120, finca 48479.
Referència cadastral: 43014A78001470001ZW.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 270,60 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, Manuela Porres Severino; i Oest, Agustí Morales Garriga". Constitueix part de la parcel·la 147 del polígon 78"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 7.244,01 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, parcel·la segregada; Est, Manuela Porres Severino; i Oest, Agustí Morales Garriga"

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat al compareixent Sr. Vicent Porres Severino en aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Manuela Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Sant Joan, 41 amb DNI número 40923713-C, qui compareix com a propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4016, foli 125, finca 48480, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura ala compareixent, Sra. Manuela Porres Severino un xec nominatiu número 9.359.946-1 de l'entitat Banc de Santander per un import de 744,15 €., equivalent al preu just abans indicat.

En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Manuela Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Sant Joan, 41 amb DNI número 40923713-C, qui compareix com a propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 7.514,61 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, Irma Júlia Porres Severino; i Oest, Vicent Porres Severino"
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4016, foli 125, finca 48480.
Referència cadastral: 43014A78001480001ZA.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 270,60 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, Irma Júlia Porres Severino; i Oest, Vicent Porres Severino". Constitueix part de la parcel·la 148 del polígon 78"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 7.244,01 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, parcel·la segregada; Est, Irma Júlia Porres Severino; i Oest, Vicent Porres Severino."

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat ala compareixent Sra. Manuela Porres Severino en aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Irma Júlia Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Cuartel, 93 amb DNI número 40923752-J, qui compareix com a propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4016, foli 127, finca 48481, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura ala compareixent, Sra. Irma Júlia Porres Severino un xec nominatiu número 9.359.947-2 de l'entitat Banc de Santander per un import de 744,15 €., equivalent al preu just abans indicat.

En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Irma Júlia Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Cuartel, 93 amb DNI número 40923752-J, qui compareix com a propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta",, amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 7.514,61 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, resta de la finca adjudicada a Guillermina i Josefa Porres Severino; i Oest, Manuela Porres Severino"
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4016, foli 125, finca 48480.
Referència cadastral: 43014A78001490001ZB.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 270,60 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, resta de la finca adjudicada a Guillermina i Josefa Porres Severino; i Oest, Manuela Porres Severino". Constitueix part de la parcel·la 149 del polígon 78"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 7.244,01 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, parcel·la segregada; Est, resta de la finca adjudicada a Guillermina i Josefa Porres Severino; i Oest, Manuela Porres Severino."

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat ala compareixent Sra. Irma Júlia Porres Severino en aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Guillermina Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Cuartel, 75 amb DNI número 40901994-J i la Sra. Josefa Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Caserna, 99 amb DNI número 77877668-J, les quals compareixen com a propietàries per iguals parts indivises d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 2927, foli 33, finca 25086, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura ala compareixent, Sra. Guillermina Porres Severino un xec nominatiu número 9.359.950-5 de l'entitat Banc de Santander per un import de 744,13 €., i a la Sra. Josefa Porres Severino un xec nominatiu número 9.359.949-4 de l'entitat Banc de Santander per un import de 744,14 €.,equivalent la suma de tots dos al preu just abans indicat.

En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

La Sra. Guillermina Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Cuartel, 75 amb DNI número 40901994-J i la Sra. Josefa Porres Severino, major d'edat, veïna de Sant Jaume d'Enveja, amb domicili al carrer Caserna, 99 amb DNI número 77877668-J, les quals compareixen com a propietàries per iguals parts indivises d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 15.029,22 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, parcel·la 95 de Gloria Segarra Balada; i Oest, Irna Júlia Porres Severino"
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 2927, foli 33, finca 25086.
Referència cadastral: 43014A78000940000BO.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 541,19 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, parcel·la 95 de Gloria Segarra Balada; i Oest, Irna Júlia Porres Severino". Constitueix part de la parcel·la 94 del polígon 78"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:
"Rústica, part de la parcel·la número 206, del terme d'Amposta, partida Través, arrossar de superfície 14.488,03 metres quadrats. Confronta: Nord, camí, Sud, parcel·la segregada; Est, parcel·la 95 de Gloria Segarra Balada; i Oest, Irna Júlia Porres Severino".

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat ales compareixentsSra. Guillermina Porres Severino i Sra. Josefa Porres Severino en aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

El Sr. Enric Viayna Ornosa, major d'edat, veí de Sant Cugat del Vallès, amb domicili al carrer Toledo, 10, casa 2, qui compareix com a propietarid'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4012, foli 77, finca 25275, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura al compareixent, Sr. Enric Viayna Ornosa un xec nominatiu número 9.359.943-5 de l'entitat Banc de Santander per un import de 1.997,13 €., equivalental preu just abans indicat.

En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

El Sr. Enric Viayna Ornosa, major d'edat, veí de Sant Cugat del Vallès, amb domicili al carrer Toledo, 10, casa 2 amb DNI número 46110748-A, qui compareix com a propietarid'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la descripció següent:
"Rústica, parcel·la número 140, del terme d'Amposta, partida El Través, de superfície tres hectàrees, set àrees i vint-i-cinc centiàrees. Confronta: Nord, sèquia que la separa del camí de servei; Est, lot número 141 de Joan Duatis Forcadell; Sud, port dels Alfacs; i Oest, lot 139, de Francesc Maria Balada. Constitueix la parcel·la 187 del polígon 77 de cadastre de rústica."
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4012, foli 77, finca 25275.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 726,23 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud, port dels Alfacs; i Oesta, lot 139, de Francesc Maria Balada; Est, lot número 141 de Joan Duatis Forcadell; Sud, port dels Alfacs; i Oest, lot 139, de Francesc Maria Balada. Constitueix part de la parcel·la 187 del polígon 77"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:
"Rústica, parcel·la número 140, del terme d'Amposta, partida El Través, de superfície dos hectàrees, noranta-nou àrees, noranta-vuit centiàrees i setanta-set miliàrees. Confronta: Nord, sèquia que la separa del camí de servei; Est, lot número 141 de Joan Duatis Forcadell; Sud, finca segregada; i Oest, lot 139, de Francesc Maria Balada.

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat al compareixent Sr. Enric Viayna Ornosa en aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

SR. ENRIC VIAYNA ORNOSA
Carrer Toledo, 10, casa 2
08195 Sant Cugat del Vallès

D'acord amb la conversa telefònica mantinguda, li adjunto la documentació següent:

- 5 exemplars de l'acta de pagament del preu just per l'expropiació de part de la finca de la seva propietat situada en aquest terme municipal (Poble Nou del Delta).
- 5 exemplars de l'acta d'ocupació de la part de la finca de la seva propietat expropiada situada en aquest terme municipal (Poble Nou del Delta).
- Xec nominatiu per import de 1.997,13 €.

Li prego que ens signi es 5 exemplars de cadascuna de les actes adjuntes i ens les retorni degudament signades per la seva signatura per part del Sr. Alcalde i la Sra. Secretària.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
TAG - Secretaria

Amposta, 15 de desembre de 2015.

Telèfons: 659442308 – 937515194

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

SR. ENRIC VIAYNA ORNOSA
Carrer Toledo, 10, casa 2
08195 Sant Cugat del Vallès

D'acord amb la conversa telefònica mantinguda, li adjunto la documentació següent:

- 2 exemplars del document comptable acreditatiu del pagament efectuat. Aquests documents han de signar-se en el lloc indicat amb una creu a llapis i anotar el seu número de DNI a sota, retornant-los amb al màxima brevetat possible.
- 1 exemplar de les actes de pagament del preu just i d'ocupació de part de la finca de la seva propietat situada en aquest terme municipal (Poble Nou del Delta), degudament signades pels representants municipals que han de restar en el seu poder.

Atentament.

Ramon Noche Arnau
TAG - Secretaria

Amposta, 13 de gener de 2016.

Telèfons: 659442308 – 937515194

ACTA DE PAGAMENT

A Amposta, el dia divuit de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.
El Sr. Sr. Juan Eusebio Nomen Calvet, major d'edat, veí de L'Aldosa de la Masana (Principat d'Andorra), amb domicili a l'Edifici El Corralet, baixosamb passaport número 36349, qui compareix com apoderat general de la Sra. Anna Corominas Comadran, major d'edat, veïna de L'Aldosa de la Masana (Principat d'Andorra), amb domicili a l'Edifici El Corralet, baixos, amb DNI número 37674686-L, segons resulta de l'escriptura de poder general atorgada davant el Notari de Barcelona, el dia 12 de març de 1998, de la qual se n'adjunta una fotocòpia a la present
La Sra. Ana Corominas Comadran és propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 3552, foli 198, finca 25507, per tal que se li aboni el preu just aprovat per la Junta de Govern Local, de l'Ajuntament d'Amposta en sessió duta a terme el dia 16 de setembre de 2015.

PAGAMENT:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, en la seva condició de representant de l'Ajuntament d'Amposta, ens expropiant, lliura al compareixent, Sr. Sr. Juan Eusebio Nomen Calvet un xec nominatiu en favor de la Sra. Ana Corominas Comadran número 9.359.944-6 de l'entitat Banc de Santander per un import de 6.337,84 €., equivalental preu just abans indicat.
En aquest mateix acte es procedeix a la presa de possessió i formalització de l'acta d'ocupació de la part de la finca objecte d'expropiació.

I donant-se per acabat l'acte, es formalitza la present acta, que signen tots els assistents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

ACTA D'OCUPACIÓ

A Amposta, el dia quinze de desembre de dos mil quinze.

Al Saló d'Actes de la Casa Consistorial, essent les onze hores, davant meu Maria Cinta Vidal Bayarri Secretària General de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, que dono fe de l'acte

COMPAREIXEN:

El Sr. Adam Tomàs i Roiget, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta, com a representant de l'ens expropiant.

El Sr. Sr. Juan Eusebio Nomen Calvet, major d'edat, veí de L'Aldosa de la Masana (Principat d'Andorra), amb domicili a l'Edifici El Corralet, baixos amb passaport número 36349, qui compareix com apoderat general de la Sra. Anna Corominas Comadran, major d'edat, veïna de L'Aldosa de la Masana (Principat d'Andorra), amb domicili a l'Edifici El Corralet, baixos, amb DNI número 37674686-L, segons resulta de l'escriptura de poder general atorgada davant el Notari de Barcelona, el dia 12 de març de 1998, de la qual se n'adjunta una fotocòpia a la present
La Sra. Ana Corominas Comadran és propietària d'una finca objecte d'expropiació parcial per a l'execució de les obres previstes en el projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta", amb la descripció següent:
"Rústica, lot número 143 del terme d'Amposta, partida El Través, del Poble Nou o Villafranco del Delta; terra regadiu de conreu arrossar, de superfície quatre hectàrees. setanta-cinc àrees i vint-i-cinc centiàrees, iguals a vint-i-un amb setanta jornals de mida del país. Dins de la mateixa es troba una edificació agrícola de planta baixa, coberta per terra transitable en part, accessible mitjançant escales iniciades en el pati interior descobert de la planta baixa. Està construïda per quadre cossos d'edifici, sense distribució interior i comunicats entre si, entramats de forma que envolten el pati interior esmentat. Té una superfície construïda de tres-cents tretze metres i vuit decímetres quadrats, iguals a la superfície del terreny que ocupa. Disposa dels serveis d'aigua corrent i energia elèctrica i confronta la total edificació amb la resta de la parcel·la en que està ubicada. Confronta: Nord, sèquia que la separa del camí de servei; Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, desaigüe que la separa del lot número 144 de Joaquim Tomàs Tallada; i Oest, lot número 142 de Josep Balada Ferrer. Constitueix la parcel·la 190 del polígon 77 del cadastre de rústica."
Inscripció: Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 4012, foli 77, finca 25275.
Referència cadastral: 43014A77001870000BI.
De la finca descrita és objecte d'expropiació la part següent:
"Rústica, heretat arrossar, situada al terme municipal d'Amposta, de superfície 2.304,67 metres quadrats. Confronta: al Nord, resta de la finca de la qual es segrega; Sud, malecó de defensa que la separa de la zona marítim terrestre; Est, desaigüe que la separa del lot número 144 de Joaquim Tomàs Tallada; i Oest, lot número 142 de Josep Balada Ferrer"
Amb la segregació anterior, la finca matriu resta amb la descripció següent:

"Rústica, lot número 143 del terme d'Amposta, partida El Través, del Poble Nou o Villafranco del Delta; terra regadiu de conreu arrossar, de superfície quatre hectàrees. cinquanta-dues àrees, tres centiàrees i trenta-tres miliàrees. Dins de la mateixa es troba una edificació agrícola de planta baixa, coberta per terra transitable en part, accessible mitjançant escales iniciades en el pati interior descobert de la planta baixa. Està construïda per quadre cossos d'edifici, sense distribució interior i comunicats entre si, entramats de forma que envolten el pati interior esmentat. Té una superfície construïda de tres-cents tretze metres i vuit decímetres quadrats, iguals a la superfície del terreny que ocupa. Disposa dels serveis d'aigua corrent i energia elèctrica i confronta la total edificació amb la resta de la parcel·la en que està ubicada. Confronta: Nord, sèquia que la separa del camí de servei; Sud, parcel·la segregada; Est, desaigüe que la separa del lot número 144 de Joaquim Tomàs Tallada; i Oest, lot número 142 de Josep Balada Ferrer."

El preu just de la part de la finca objecte d'expropiació, ha estat abonat ala seva propietària, Sra. Ana Corominas Comadran, permig del seu apoderat general, Sr. Juan Eusebio Nomen Calveten aquesta mateixa data, segons acta de pagament signada a l'efecte.

No hi ha cap altre dret diferent del domini sobre la finca

Es procedeix en aquest moment a la presa de possessió de la finca, la qual passa a ser propietat de l'Ajuntament d'Amposta.

I donant-se per finalitzat l'acte, es redacta la present acta que signen tots els presents, per quintuplicat exemplar, en el lloc i la data de l'encapçalament. Dono fe.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

Sra. Anna Corominas Comadran
Carrer Bisbe Català, 40, 4t. 2a.
08034 Barcelona

Tal i com t'he avançat per correu electrònic, t'adjunto un exemplar de l'acta d'ocupació de la part de la finca expropiada amb motiu de l'execució del projecte "Mejora medioambiental en la margen del delta junto a la Bahia de los Alfaques TTMM de Sant Carles de la Ràpita y Amposta"

Salutacions.

Ramon Noche Arnau
SECRETARI ACCTAL.

Amposta, 13 de gener de 2016.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

Registre de la Propietat Amposta-1
Amposta

Manel Ferré Montañés, Alcalde-President de l'Excm. Ajuntament d'Amposta,

E X P O S O:

Que havent-se tramitat per aquest Ajuntament l'expedient per l'expropiació forçosa d'una finca afectada per l'expropiació amb motiu de la realització de les obres "Urbanització de la plaça Elisabets", la qual consta inscrita en aqueix Registre de la Propietat a nom de les persones que es diran a continuació:

- Finca inscrita a nom de Maria Cinta i Lucrecia Vidal Regolf al volum 3596, foli 1, finca 6183.

Que s'ha d'efectuar el pagament del preu just assenyalat per la Secció de Tarragona del Jurat d'expropiació de Catalunya en sessió de 13 de maig de 2008.

Havent-se de procedir a la formalització de l'acta d'ocupació de la finca, es precisa, de forma prèvia a la mateixa, i als efectes d'assegurar-ne la seva efectivitat d'una certificació de titularitat i càrregues de la finca abans indicada.

Per l'anterior, D E M A N O:

Que previ el pagament dels drets oportuns, s'expedeixi la certificació de titularitat i càrregues de la finca que s'indica en el cos de la present sol·licitud.
Que de conformitat amb el que determina el Reglament hipotecari, es faci constar, per nota al marge de la inscripció corresponent, que s'ha expedit la certificació de titularitat i càrregues de la finca, indicant la data i el procediment del que es tracta.

Amposta, 15 de juliol de 2008.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
C I U T A T D ' A M P O S T A

MANEL FERRÉ MONTAÑÉS, ALCALDE-PRESIDENT DE L'EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA (TARRAGONA).

E X P O S A:

I. la Junta de Govern Local d'aquest Ajuntament, en sessió duta a terme el dia 6 d'octubre de 2006, aprovà el projecte per a l'execució de l'obra "Urbanitzacío de la Plaça Elisabets". El projecte esmentat incloïa com a finca objecte d'expropiació la següent:
Finca número 1:
"Urbana: casa de planta baixa i un pis, situada en aquesta Ciutat, a l'Av. de Santa Bàrbara, 2, que ocupa una superfície de 90 m2. Confronta: front, l'esmentada Av. Santa Bàrbara; dreta, carrer Simpàtica; esquerra, Manuel Subirats (actualment Ajuntament d'Amposta) i fons, Ajuntament d'Amposta. "
Propietàries: Són titulars per iguals parts indivises les germanes Lucrecia i Maria Cinta Vidal Regolf
Inscrita en el Registre de la Propietat d'Amposta-1 al volum 3596, foli 1, finca 6183.

II. Per la pròpiaJunta de Govern Local en sessió de 2 de febrer de 2007, va aprovar-se definitivament la relació concreta de béns a expropiar.

III. Tramitat l'expedient de conformitat amb la Llei d'Expropiació Forçosa y el Reglamento per al seu desenvolupament sense haver-se arribat a una determinació amistosa del preu-just, en data 11 de gener de 2008, es traslladà l'expedient a la secció de Tarragona del Jurat d'Expropiació de Catalunya.

IV. El Jurat d'Expropiació, en sessió de 13 de maig de 2008, fixà el preu just de les porcions de la finca a expropiar en:
Finca número 1: 214.444,12 €.

V. Requerides les propietàries de la finca per tal de procedir al pagament del preu-just de les finques i la seva ocupació, en data 29 de juliol de 2008, va efectuar-se el pagament de les quantitats esmentades, formalitzant-se les actes de pagament i d'ocupació corresponents, les quals s'adjunten al present.

Per l'exposat, i de conformitat amb el que disposa l'article 53 de la Llei d'Expropiació Forçosa,

D E M A N A

Que previ els tràmits a que hagi lloc es procedeixi a la inscripció registral de la transmissió del domini de les finques objecte d'expropiació a la manifestació primera del present, indicant-se que la mateixa estarà qualificada com a be de domini públic, destinat a sistema general de parcs i jardins.

Amposta, 19 de juny de 2009.

- Sr. Registrador de la Propietat de Amposta-1. AMPOSTA.

APÈNDIX 3 MEMORIA D'ALCALDIA AMPOSTA NOVEMBRE 2010

MEMÒRIA DE L'ALCALDIA

El Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí, té prevista l'execució del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*.
Per l'execució del projecte esmentat, que afecta els termes municipals de Sant Carles de la Ràpita i d'Amposta, el Ministeri ha demanat als Ajuntaments respectius que posin a la seva disposició els terrenys afectats per l'obra.
Atenent l'interès públic de l'obra i la concreta necessitat dels terrenys afectats, no resulta possible cap altra solució que la seva adquisició als propietaris afectats, ja sigui mitjançant adquisició per mutu acord, ja sigui emprant els mecanismes que l'Ordenament jurídic posa a disposició de l'administració a tal efecte.
Realitzats contactes amb els propietaris afectats, s'ha arribat a un acord amb la majoria per l'adquisició directa dels terrenys afectats.
Per l'anterior, es considera adient acudir al mecanisme de la compra directa dels terrenys afectats per l'obra *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, en tant en quant el preu al qual s'ha arribat es considera el de mercat, idèntic al que ha també ha fixat l'Ajuntament de Sant Carles de la Ràpita.

Amposta, 23 de novembre de 2010.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

INFORME D'INTERVENCIÓ

Maria del Mar Medall González, Interventora de l'Ajuntament d'Amposta (Montsià), donant compliment a la Resolució de l'Alcaldia respecte l'adquisició per l'Ajuntament dels terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, INFORMO:

1. Que els recursos ordinaris del pressupost municipal per a 2010, calculats de conformitat amb el que determina el Reglament del patrimoni dels ens locals de Catalunya, ascendeixen a la total quantitat de 18.622.334,54 €.

2. Que la superfície total afectada per l'obra és de 102.841,60 metres quadrats, els quals han estat valorats a raó de 2,75 €/m2., la qual cosa suposa un cost total d'adquisició de 282.814,41 €.

3. De la totalitat dels terrenys afectats es presenta a aprovació l'adquisició d'un total de 1.824,98m2, amb un valor de 5.018,70 €.
El valor dels terrenys objecte d'adquisició és inferior al 10 per 100 dels recursos ordinaris del pressupost municipal.

4. Està previst el pagament del preu d'adquisició dels terrenys en dues anualitats:
- Exercici 2010: 2.509,35 €.
- Exercici 2011: 2.509,35 €.

5. En el pressupost municipal per al present exercici existeix consignació pressupostària suficient per a procedir al pagament de la part del preu prevista per al present exercici 2010.

6. La Disposició addicional segona, apartat 13 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic, permet a l'administració local que pels contractes que tinguin per objecte l'adquisició de béns immobles l'import d'adquisició pugui ser objecte d'un ajornament de fins a 4 anys, amb subjecció als tràmits previstos a la normativa reguladora de les hisendes locals per als compromisos de despeses futures. En compliment de l'anterior, l'aprovació de l'adquisició de la finca amb pagament de preu ajornat en dues anualitats, requereix la prèvia declaració de plurianualitat de la despesa, la qual va ser acordada pel Ple de la Corporació en sessió del dia 28 de juny de 2010.

Amposta, 23 de novembre de 2010.
LA INTERVENTORA,

INFORME DE SECRETARIA

Vist l'expedient instruït per procedir a l'adquisició directa de terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*, s'emet el següent INFORME:

PRIMER. La funcionària que subscriu considera que en la Resolució de l'Alcaldia obrant a l'expedient administratiu s'ha raonat suficientment la necessitat de procedir a l'adquisició directa dels terrenys donat el seu destí a l'execució d'una obra d'interès públic.

SEGON. De l'informe dela Sra. Interventora municipal resulta que el valors dels béns a adquirir no supera el 10 per 100 dels recursos ordinaris del pressupost municipal per al 2010. Per l'anterior, i en aplicació de l'article 53.1,q) del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya i article 30.2 del Reglament del patrimoni dels ens locals de Catalunya, resulta que la competència per l'adquisició de la finca correspon a l'Alcalde, qui la té delegada en la Junta de Govern Local.

TERCER. Consta en l'expedient la valoració dels terrenys.

QUART. Informa la Sra. Interventora de fons, que en haver-se previst el pagament del preu d'adquisició dels terrenys en dues anualitats, es deurà procedir, prèviament a l'adopció de l'acord d'adquisició a la declaració de plurianualitat de la despesa, d'acord amb la normativa reguladora de les hisendes locals, acord que ja ha estat adoptat.

Havent-se donat compliment a la legislació vigent sobre l'assumpte, el funcionari que subscriu, INFORMA FAVORABLEMENT l'expedient que li ha estat sotmès a la seva consideració.

Amposta, 23 de novembre de 2010.
LA SECRETARIA.,

Maria Cinta Vidal Bayarri

EXCM. AJUNTAMENT DE LA MOLT NOBLE I LLEIAL
CIUTAT D'AMPOSTA

PROPOSTA D'ACORD

Vist l'expedient instruït per a l'adquisició directa de terrenys afectats per l'execució per part del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí del projecte *"Mejora medioambiental en el margen del Delta junto a la Bahía de los Alfaques. Tèrminos de Sant Carles de la Ràpita i Amposta"*.
Atès que el valor d'adquisició de la finca esmentada no supera el 10 per 100 dels recursos ordinaris del pressupost municipal.
Es proposa l'adopció dels següents acords:
PRIMER. Aprovar l'adquisició directa a Pescalfacs, SA., 1.824,98m2. de terreny a segregar de la finca de la seva propietat inscrita al Registre de la propietat d'Amposta-1 al volum 2994, foli 158, finca número 24332, per un preu de 5.018,70 €.
Els terrenys esmentats s'adquireix en concepte de bé de domini públic.
SEGON. Els terrenys s'adquireixen sota la següent condició: l'obra que motiva l'adquisició es realitzarà de manera que no impedeixi que en el futur es desenvolupi l'activitat de piscifactoria i que de ser necessari, es documentarà la servitud necessària per fer possible l'activitat (com canonades d'aigua fins la mar).
TERCER. Establir que el pagament del preu d'adquisició dels terrenys avens esmentats, de conformitat amb els contractes d'opció de compra formalitzats amb els seus respectius propietaris es realitzarà en dues anualitats:

- 50 per 100 en el moment de la signatura de l'escriptura pública de compravenda.
- 50 per 100 en el termini màximd'un any a comptar de la data de signatura de l'escriptura de compravenda.

Les quantitat del preu ajornades no devengaran interessos.
QUART. Facultar el Sr. Alcalde-President, Manel Ferré Montañés, per tal que en nom i representació de l'Ajuntament signi les escriptures públiques corresponents.

Amposta, 23 de novembre de 2010.
L'ALCALDE,

Manel Ferré Montañés.

DOCUMENT

2

PLÀNOLS

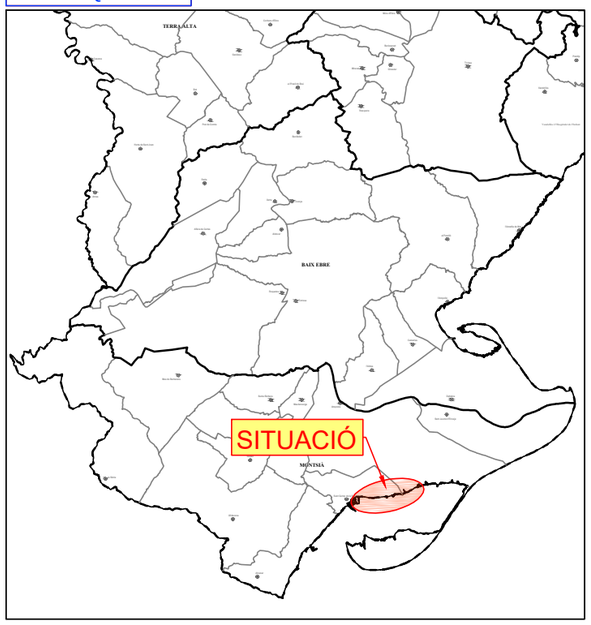
ESPANYA S/E

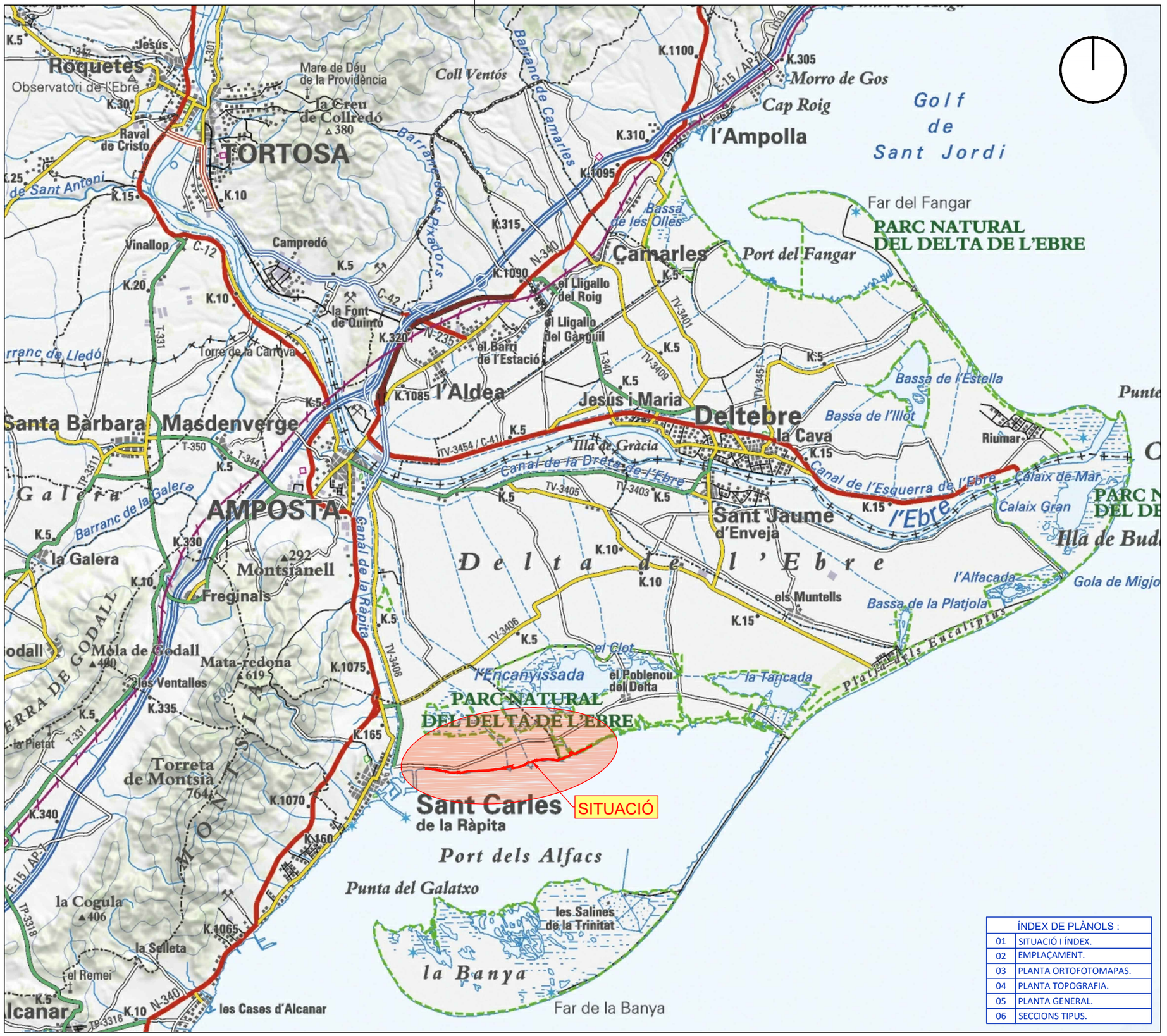


CATALUNYA S/E



COMARQUES S/E





ÍNDEX DE PLÀNOLS :

01	SITUACIÓ I ÍNDEX.
02	EMPLAÇAMENT.
03	PLANTA ORTOFOTOMAPAS.
04	PLANTA TOPOGRAFIA.
05	PLANTA GENERAL.
06	SECCIONS TIPUS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: SITUACIÓ I ÍNDEX.
escala: Din A3 ESC. 1:125000
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 01
01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\01 SITUACIÓ I ÍNDEX FASE 1.dwg



Z:\1- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\02 EMPLAÇAMENT FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: EMPLAÇAMENT

escala: Din A3 ESC. 1:40000 0 400 800

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 02
01 de 01



LLEGENDA:
LÍMIT DPMT APROVAT.
LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 — ESC. 1:25000 (0, 250, 500)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
00 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

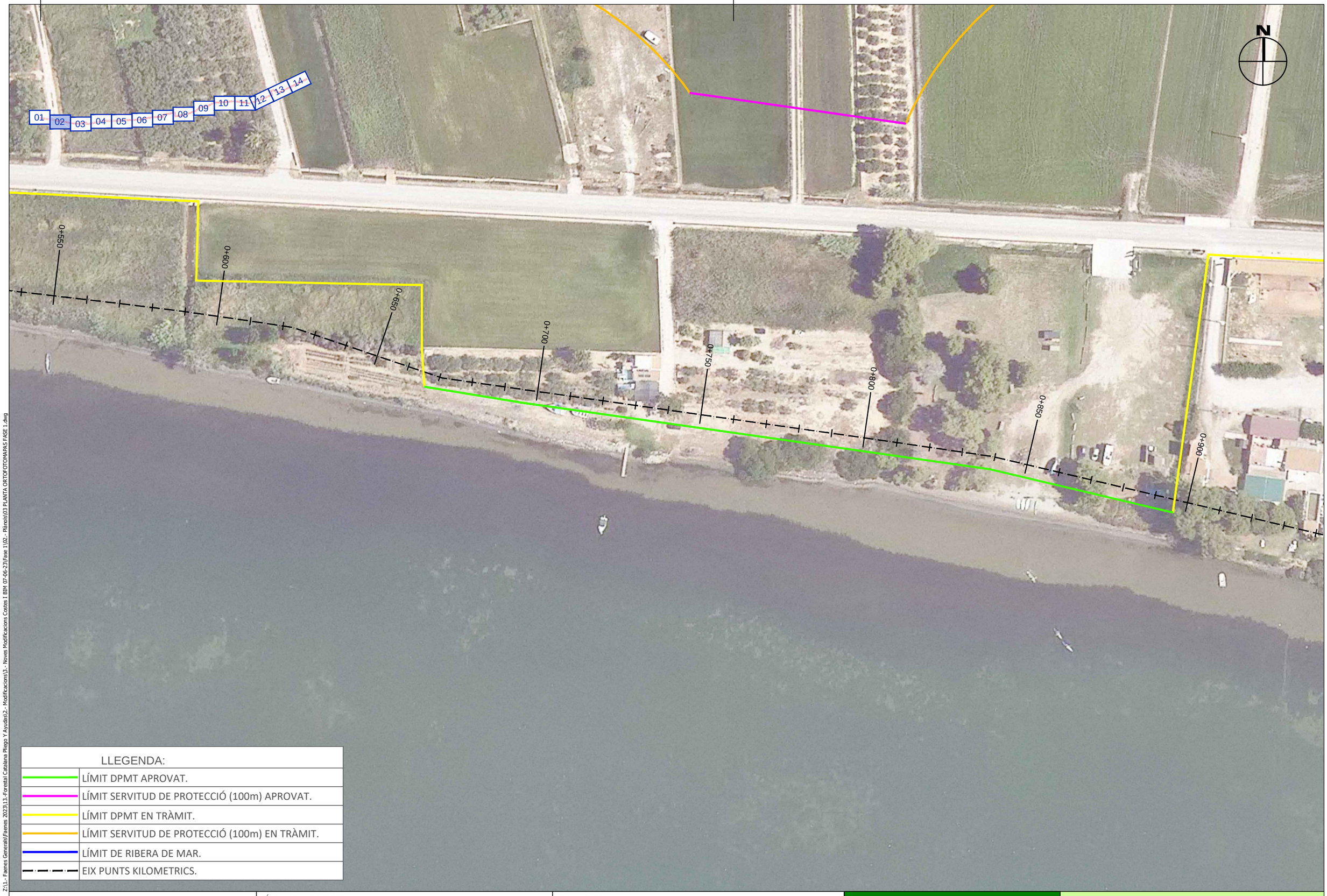
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
01 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.
escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20
COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
02 de 14

Z:\1.- Paenes Generals\Paenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cotes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
04 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
05 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cotes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

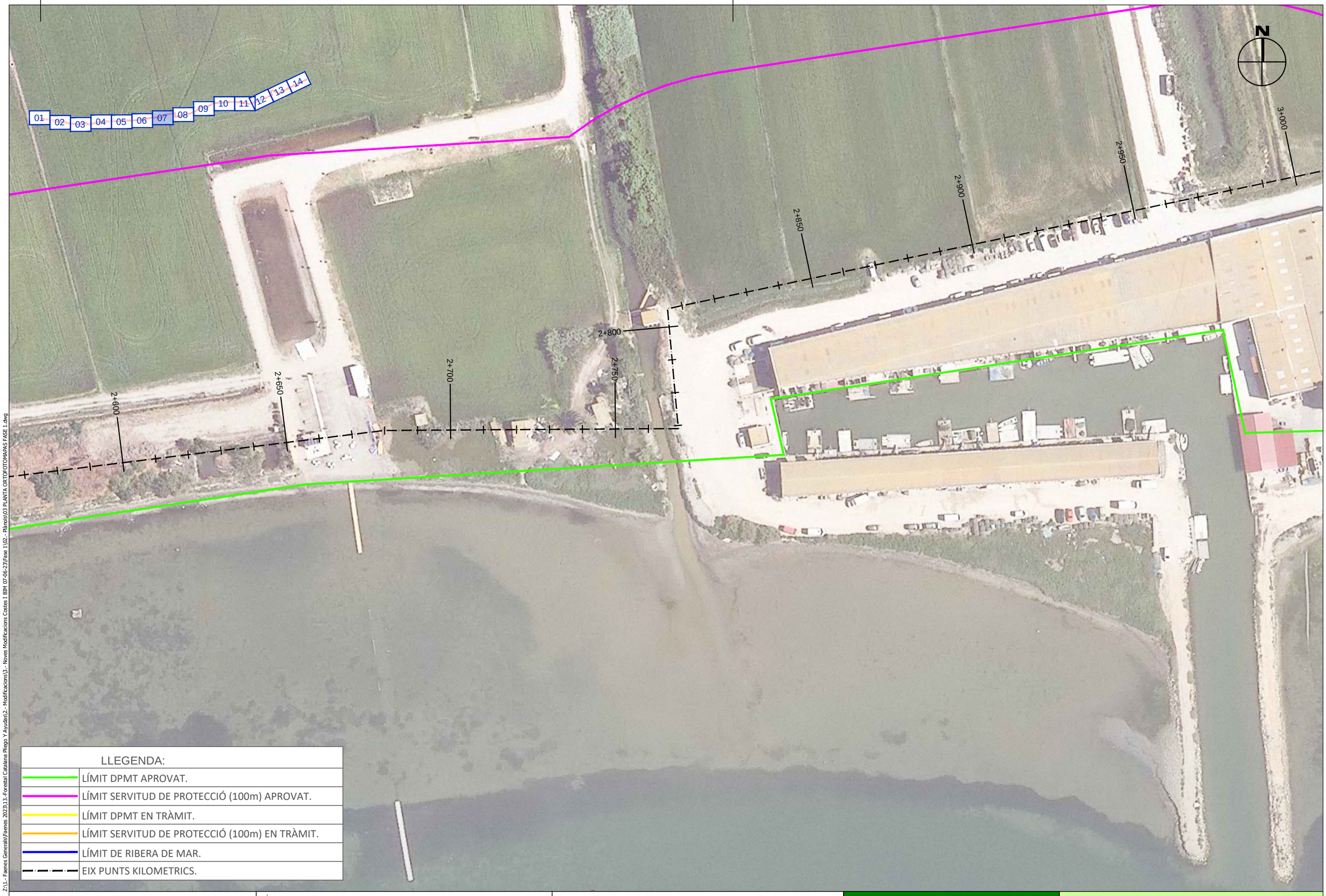
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
06 de 14



LLEGENDA:

	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 — COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
07 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 03
08 de 14

Z:\1.- Fases Generals\Fases 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 — COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
09 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.
escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 03
10 de 14

2:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

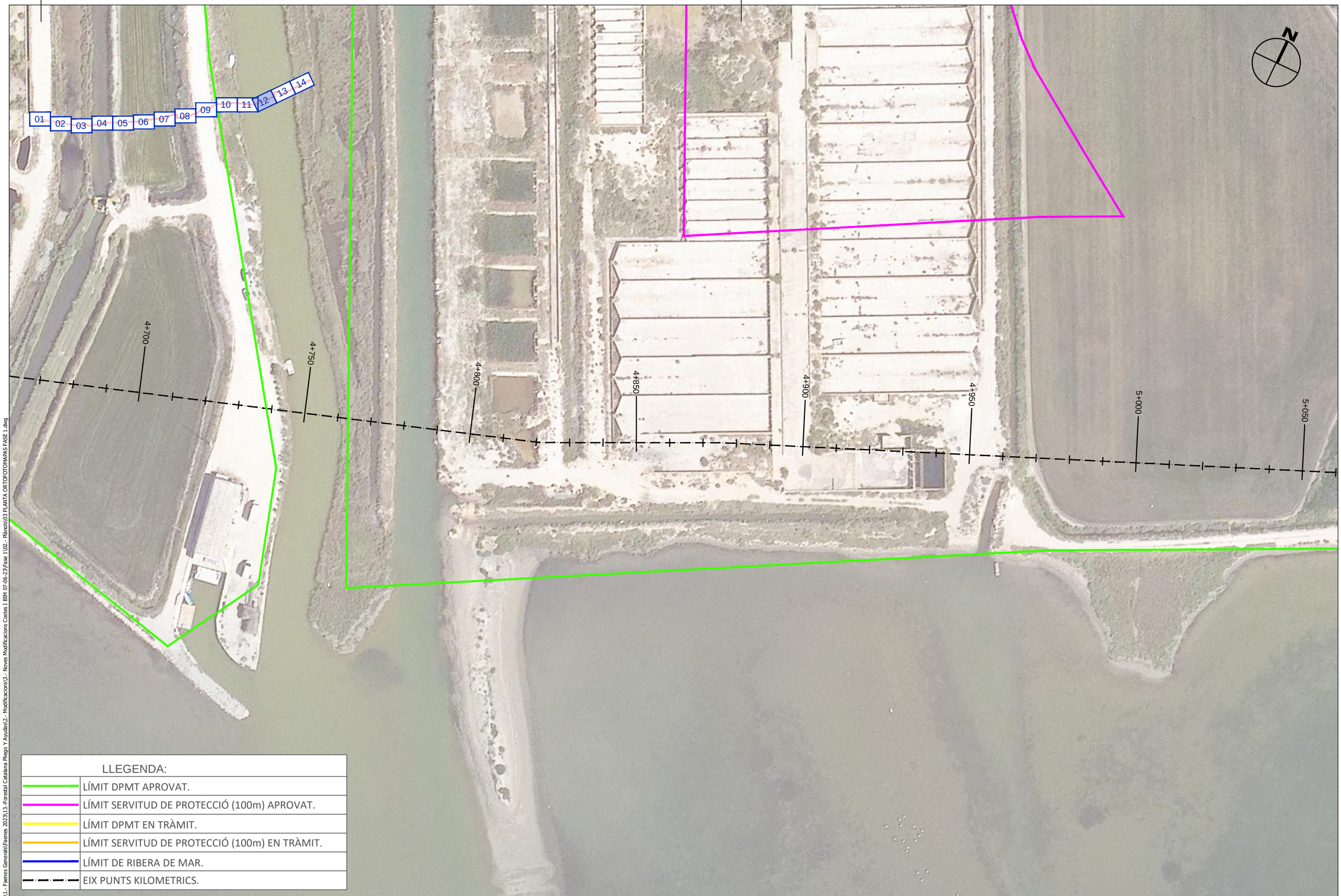
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
11 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generalitat\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cotes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
12 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
13 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

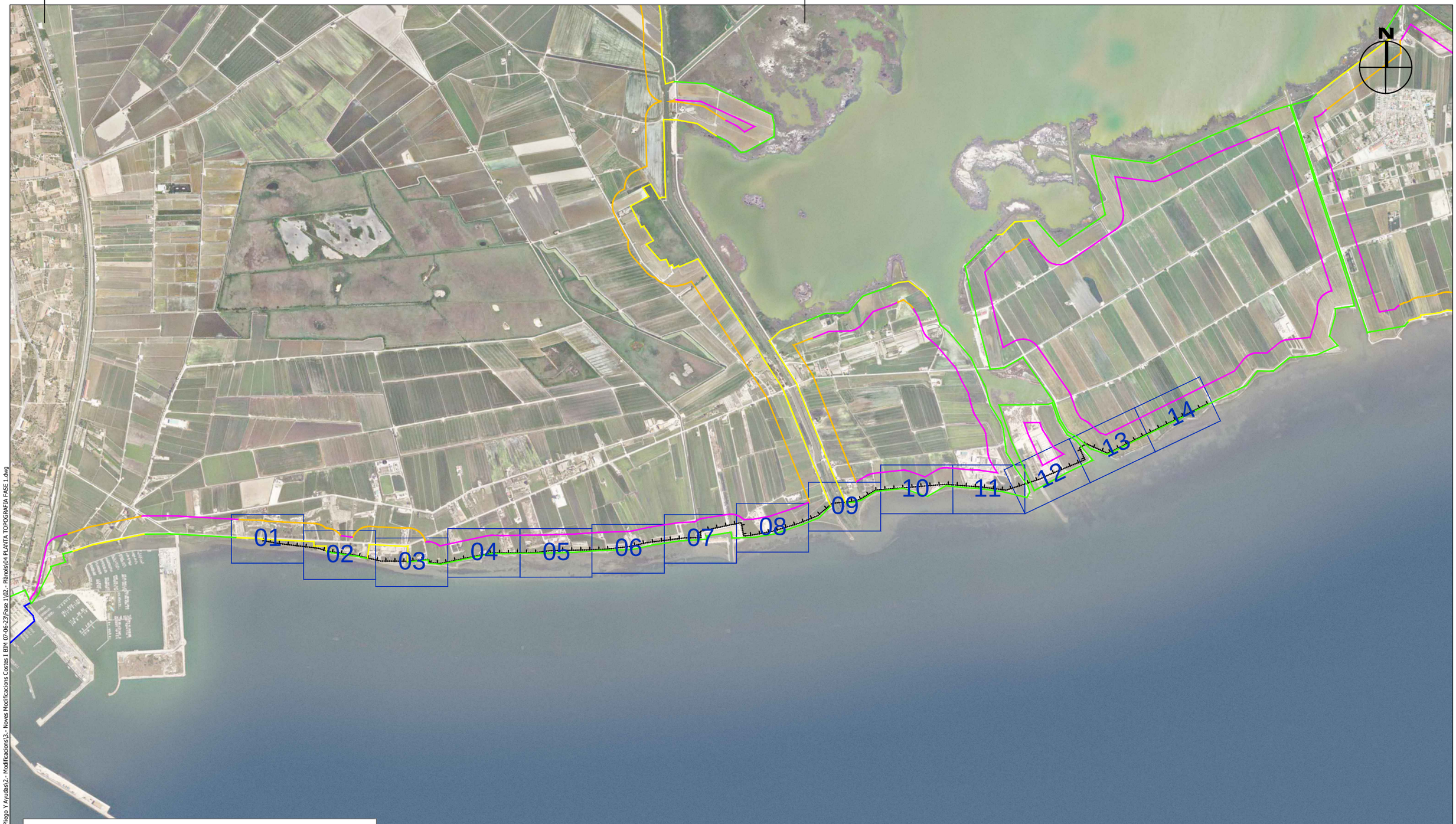
plànol: PLANTA ORTOFOTOMAPAS.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 03
14 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\03 PLANTA ORTOFOTOMAPAS FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:20000 0 200 400 COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04 00 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cotes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Planols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 04
01 de 14



LLEGENDA:

	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
02 de 14

2:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cestes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 — ESC. 1:1000 — COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 04 — 03 de 14

Z:\1.- Paenes Generals\Paenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1 - Fases Generals\Fases 2023\13-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2 - Modificacions\3 - Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02 - Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

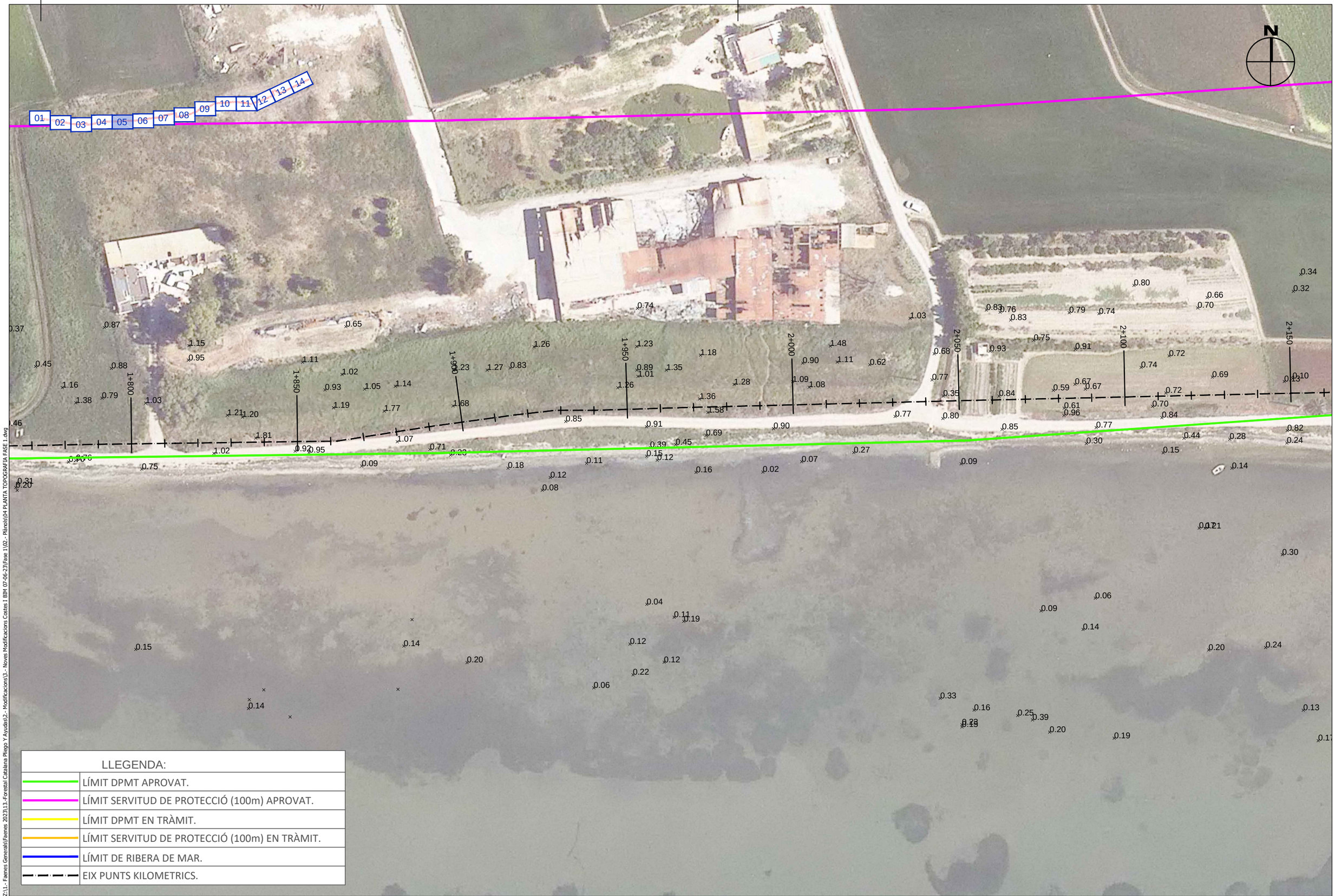
PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.
Codi:2313
La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 04
04 de 14



Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

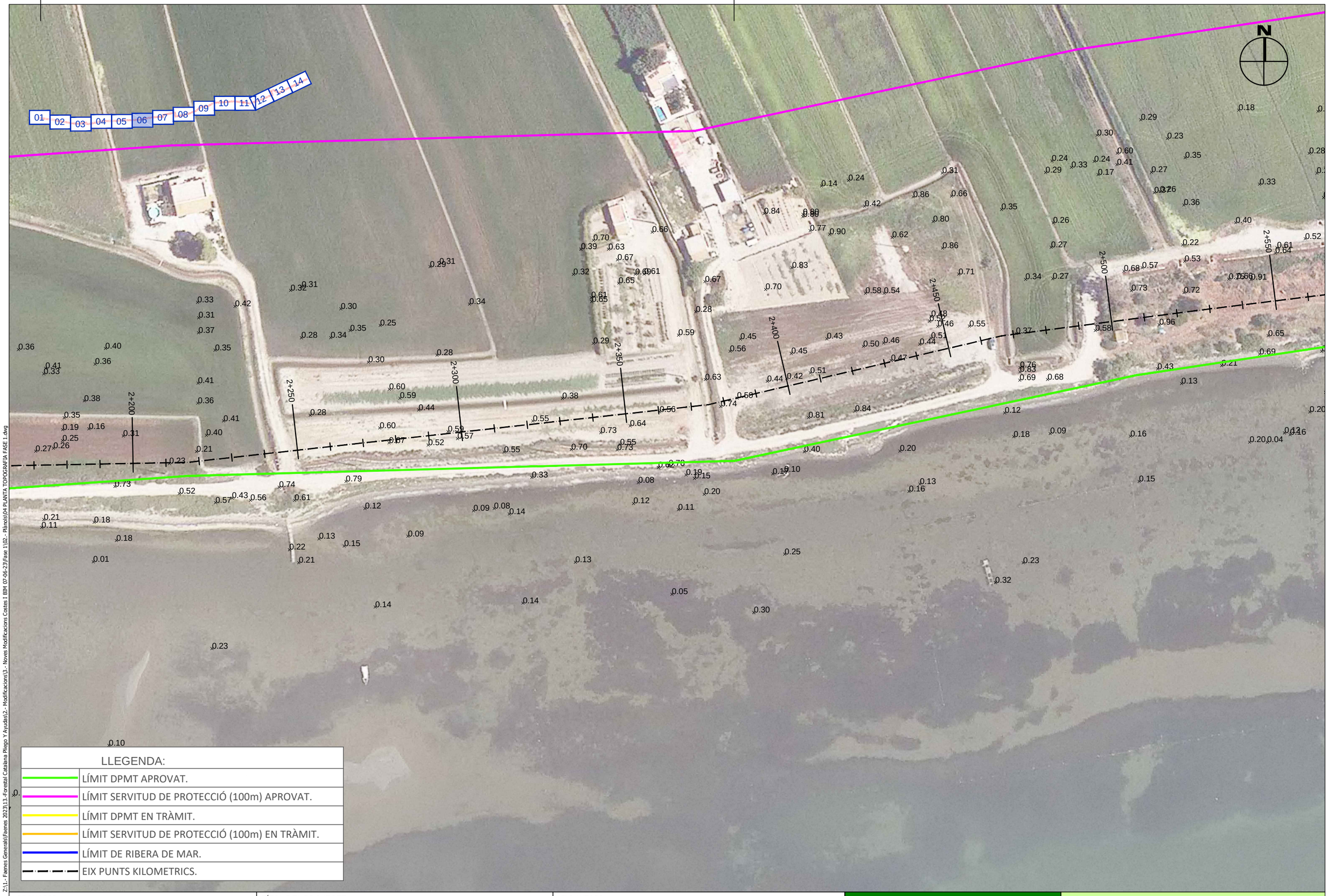
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
05 de 14



Z:\1.- Paenes Generals\Paenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

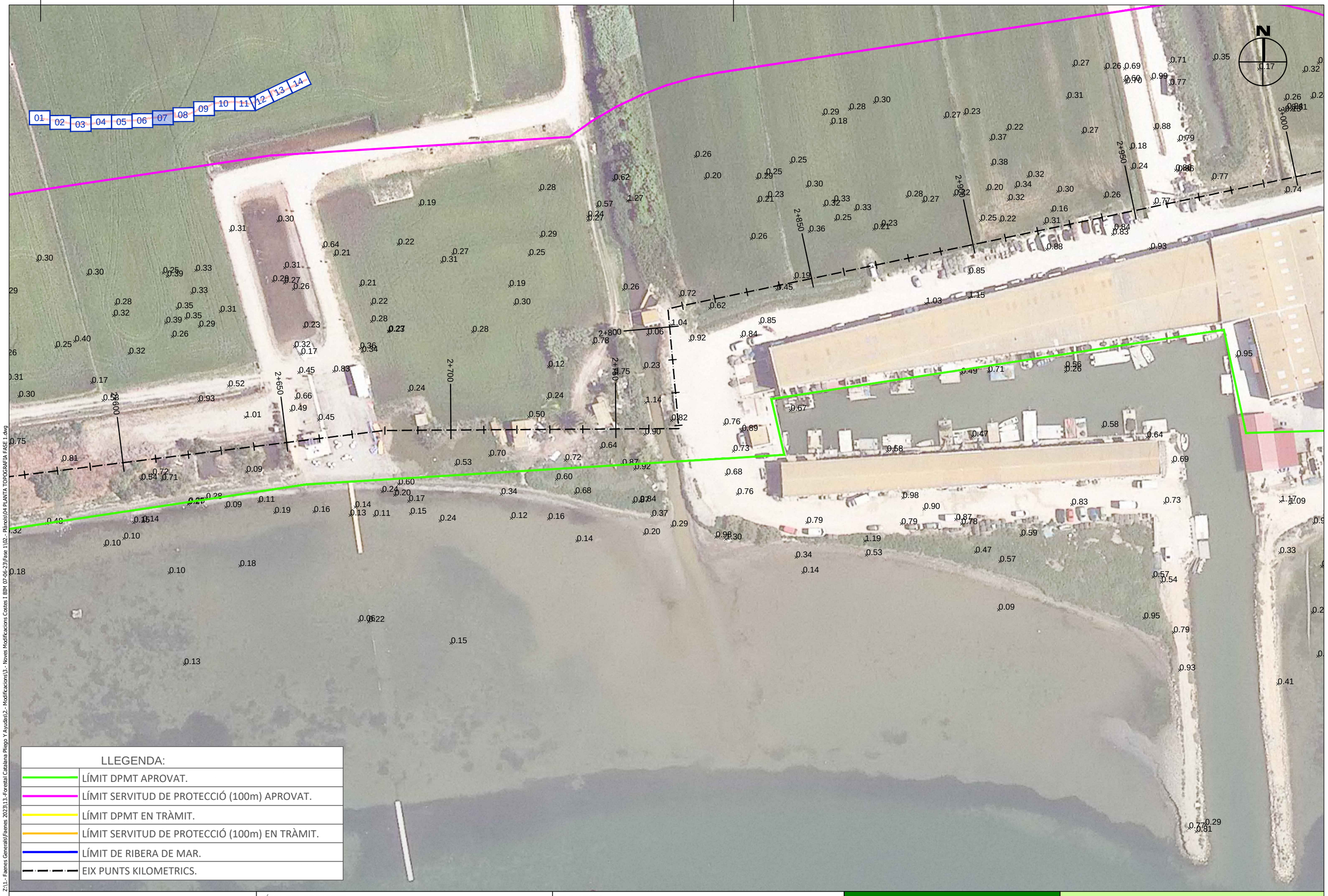
Albacar Enginyers

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
06 de 14



Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
07 de 14



Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
08 de 14



LLEGENDA:

	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04 09 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

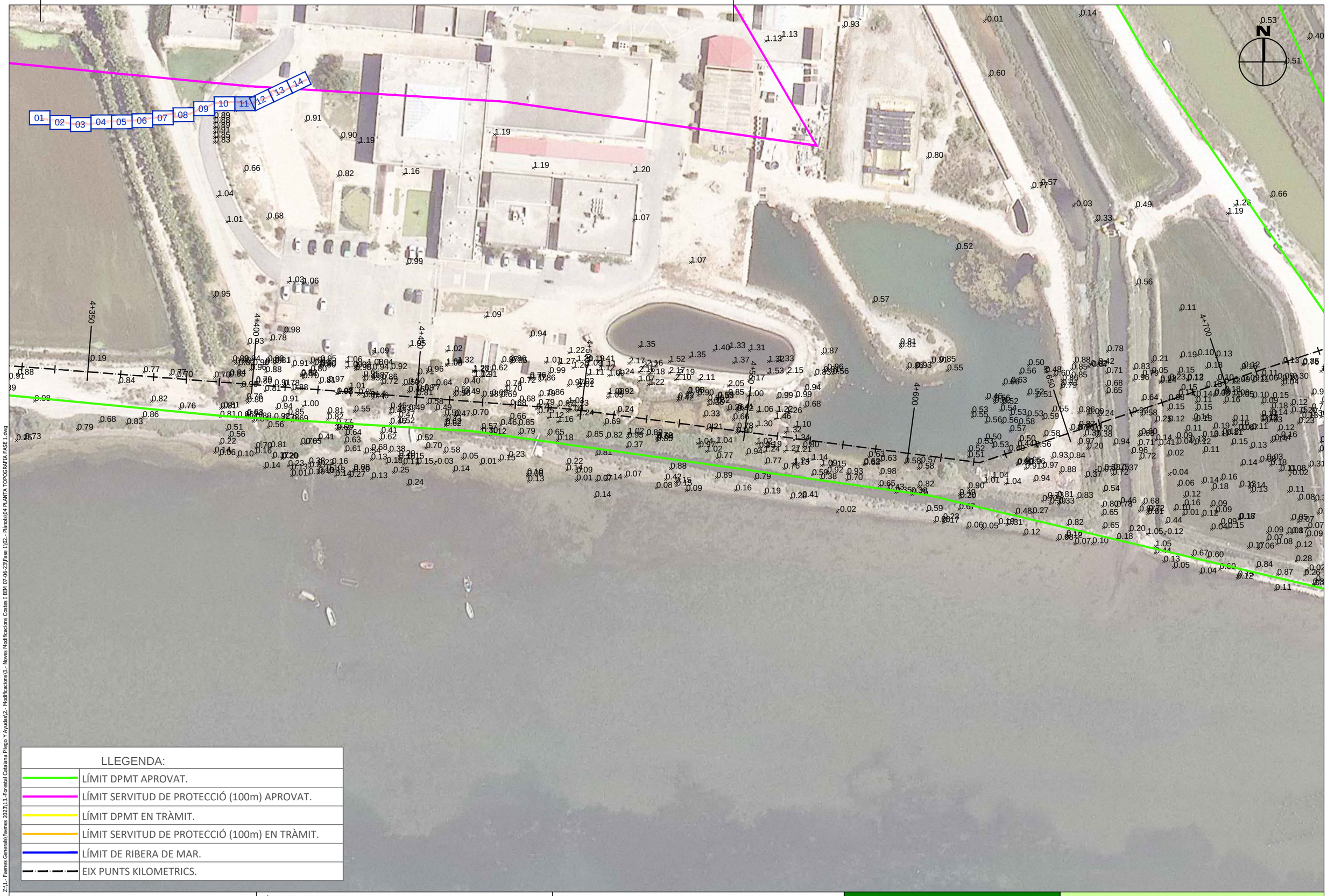
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
10 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

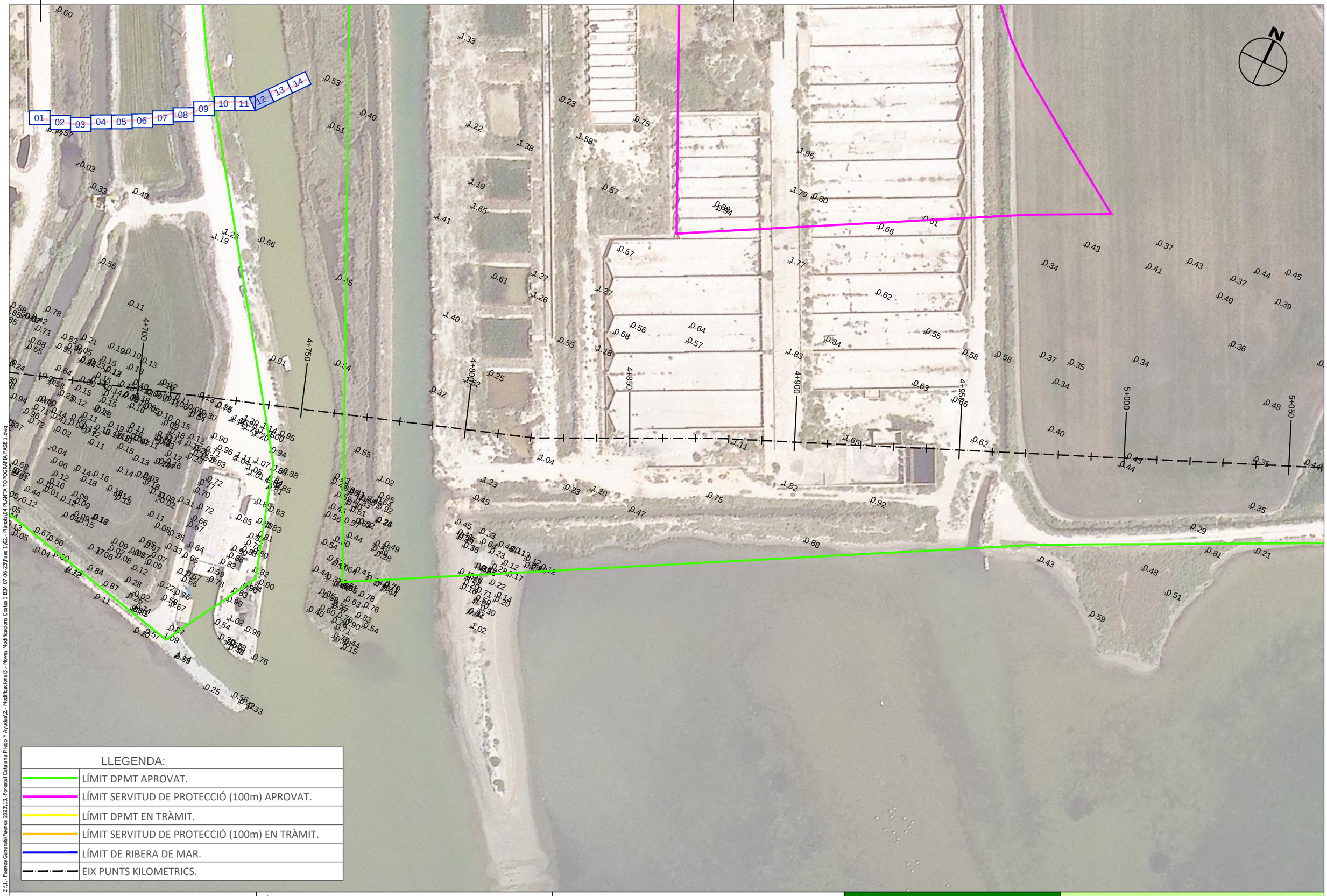
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 — COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
11 de 14

2:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cestes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA



LLEGENDA:

	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
12 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.
escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)
COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 04
13 de 14

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14

5+600 5+650 5+700 5+750 5+800 5+850 5+900 5+950

LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cotes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\04 PLANTA TOPOGRAFIA FASE 1.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA TOPOGRAFIA.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 04
14 de 28



Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cestes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:20000 0 200 400 COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05 00 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

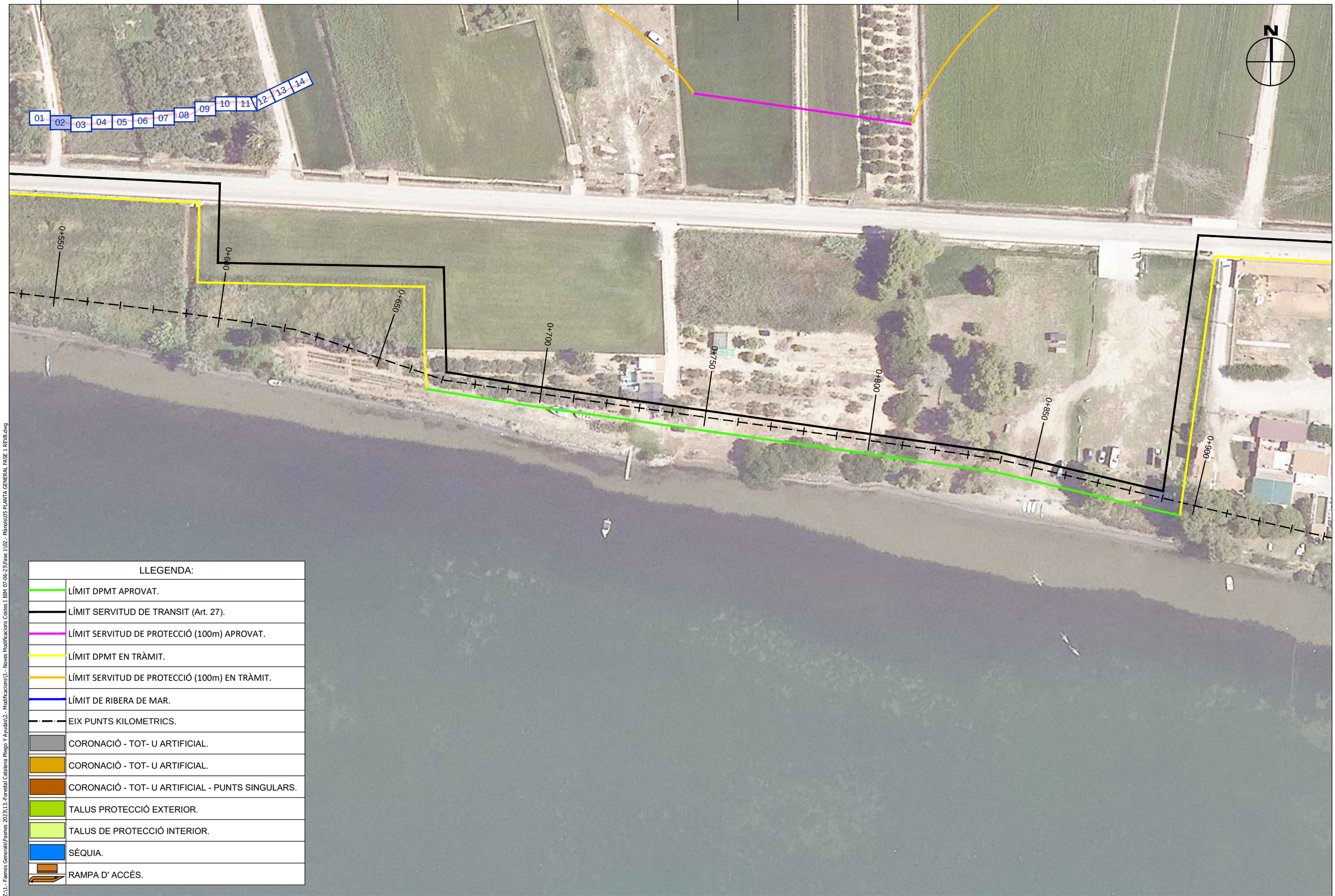
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
01 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

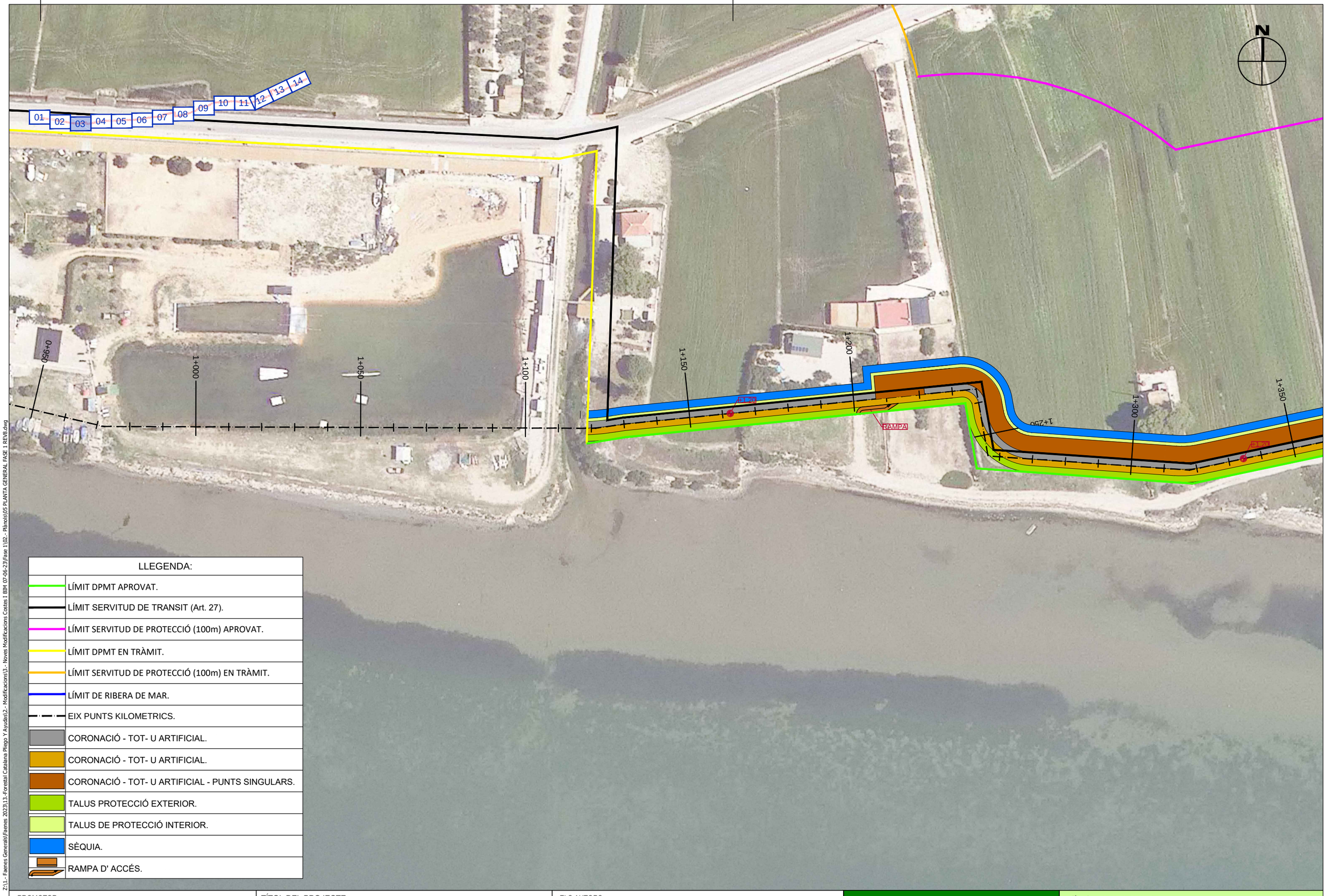
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0, 10, 30)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
02 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.
escala: Din A3 ESC. 1:1000
COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
03 de 14

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14

1+400 1+450 1+500 1+550 1+600 1+650 1+700 1+750

RAMPA

RAMPA

LLEGENDA:

LÍMIT DPMT APROVAT.
LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
EIX PUNTS KILOMETRICS.
CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
SÈQUIA.
RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Planols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

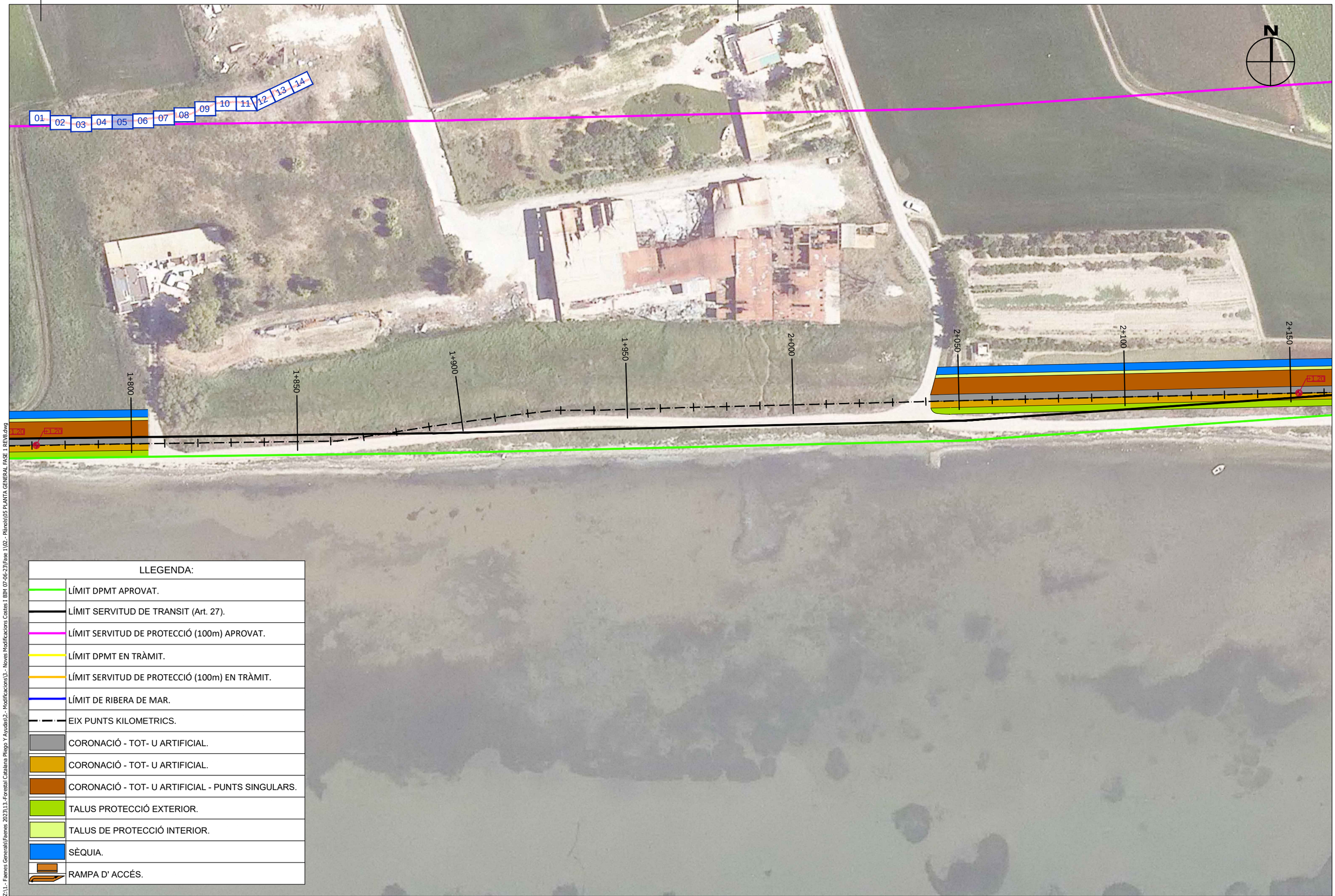
ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20 COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
04 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
05 de 14

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14

2+200 2+250 2+300 2+350 2+400 2+450 2+500 2+550

EL.20 EL.20

RAMPA

N

LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Riego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

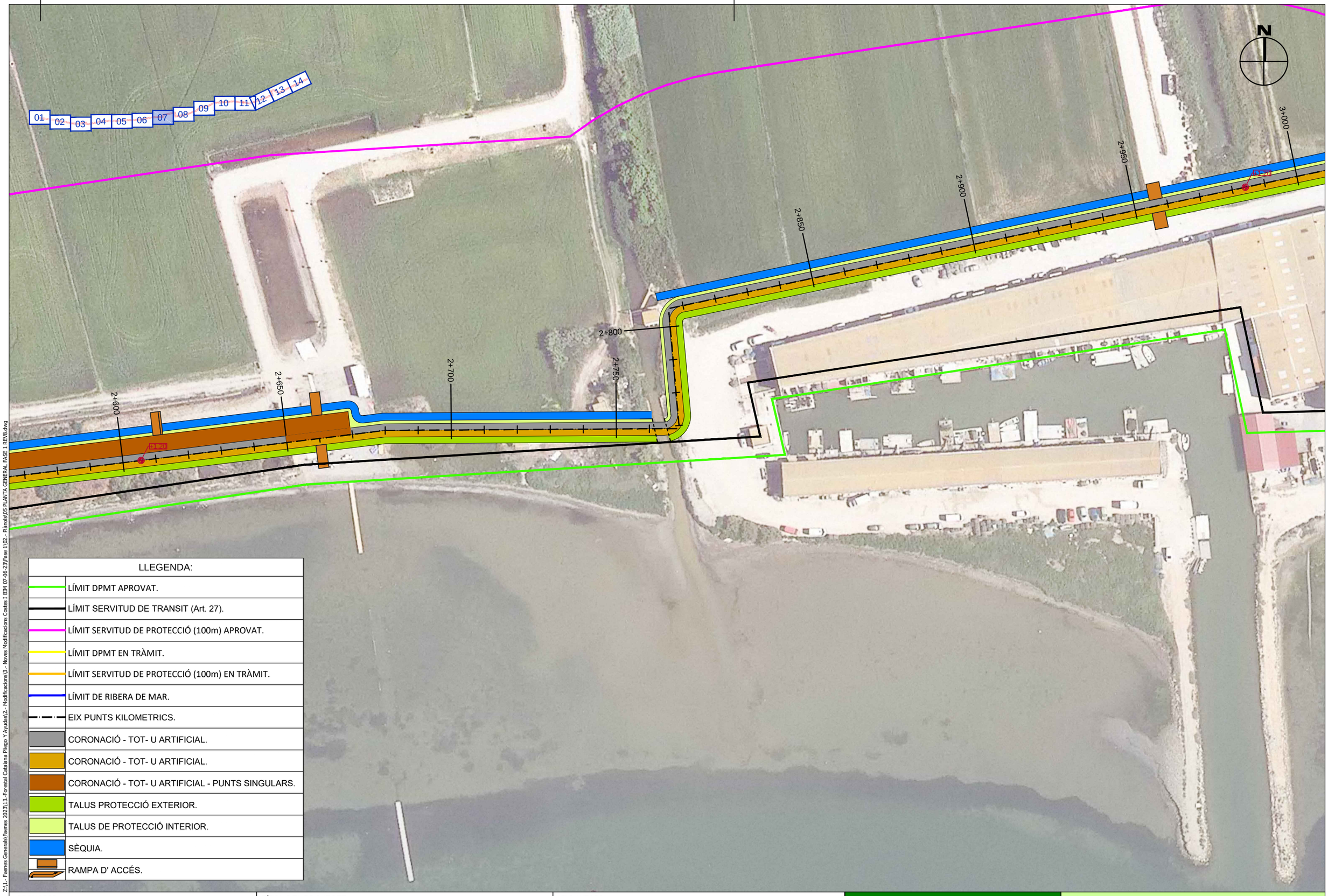
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
06 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Planols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05 de 14

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14

3+050 3+100 3+150 3+200 3+250 3+300 3+350 3+400 3+450

PT-1 PT-20

N

LLEGENDA:

- LÍMIT DPMT APROVAT.
- LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
- LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
- LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
- LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
- LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
- EIX PUNTS KILOMETRICS.
- CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
- CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
- CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
- TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
- TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
- SÈQUIA.
- RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

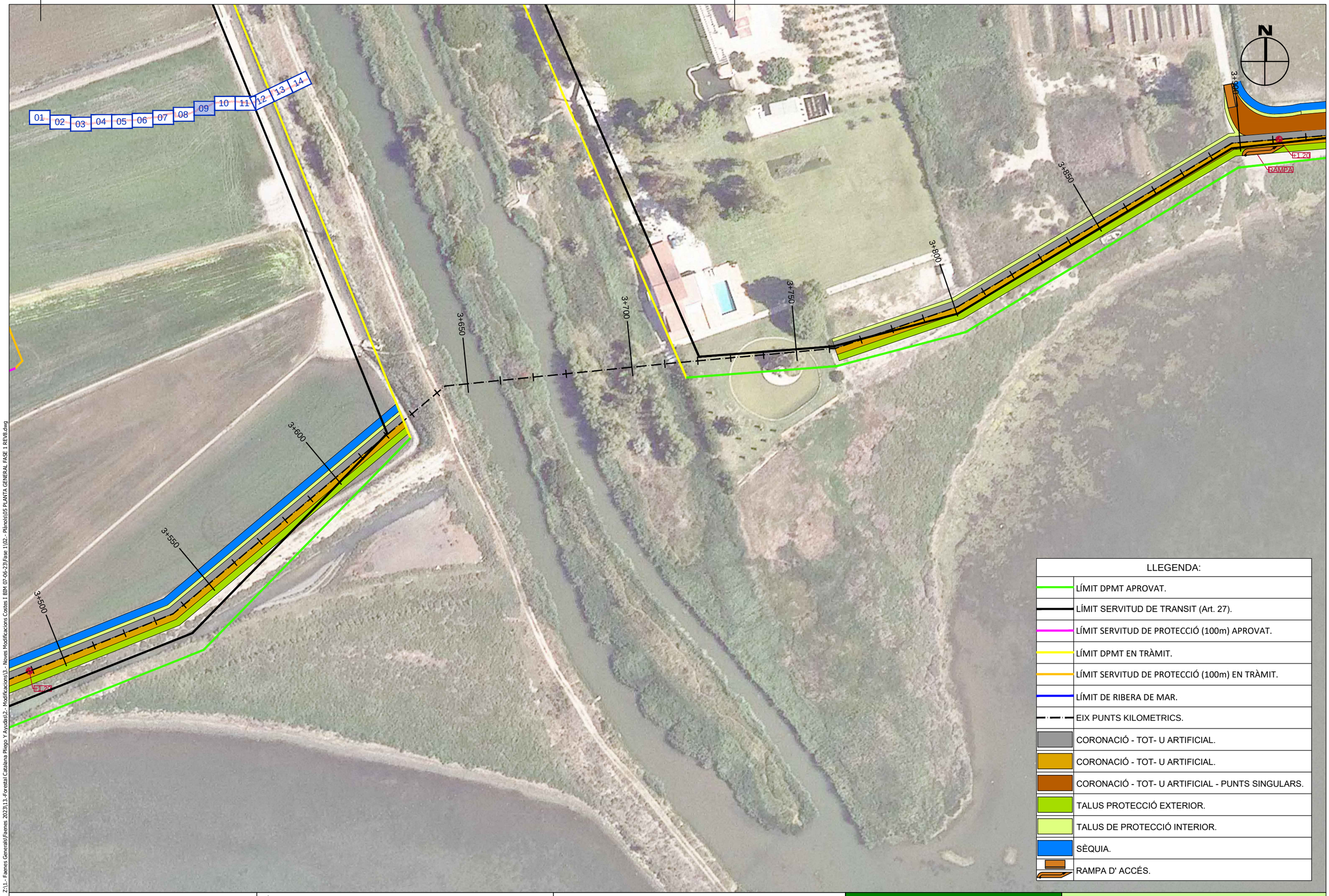
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
08 de 14



LLEGENDA:

- LÍMIT DPMT APROVAT.
- LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
- LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
- LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
- LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
- LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
- EIX PUNTS KILOMETRICS.
- CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
- CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
- CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
- TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
- TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
- SÈQUIA.
- RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plegio Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313

La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

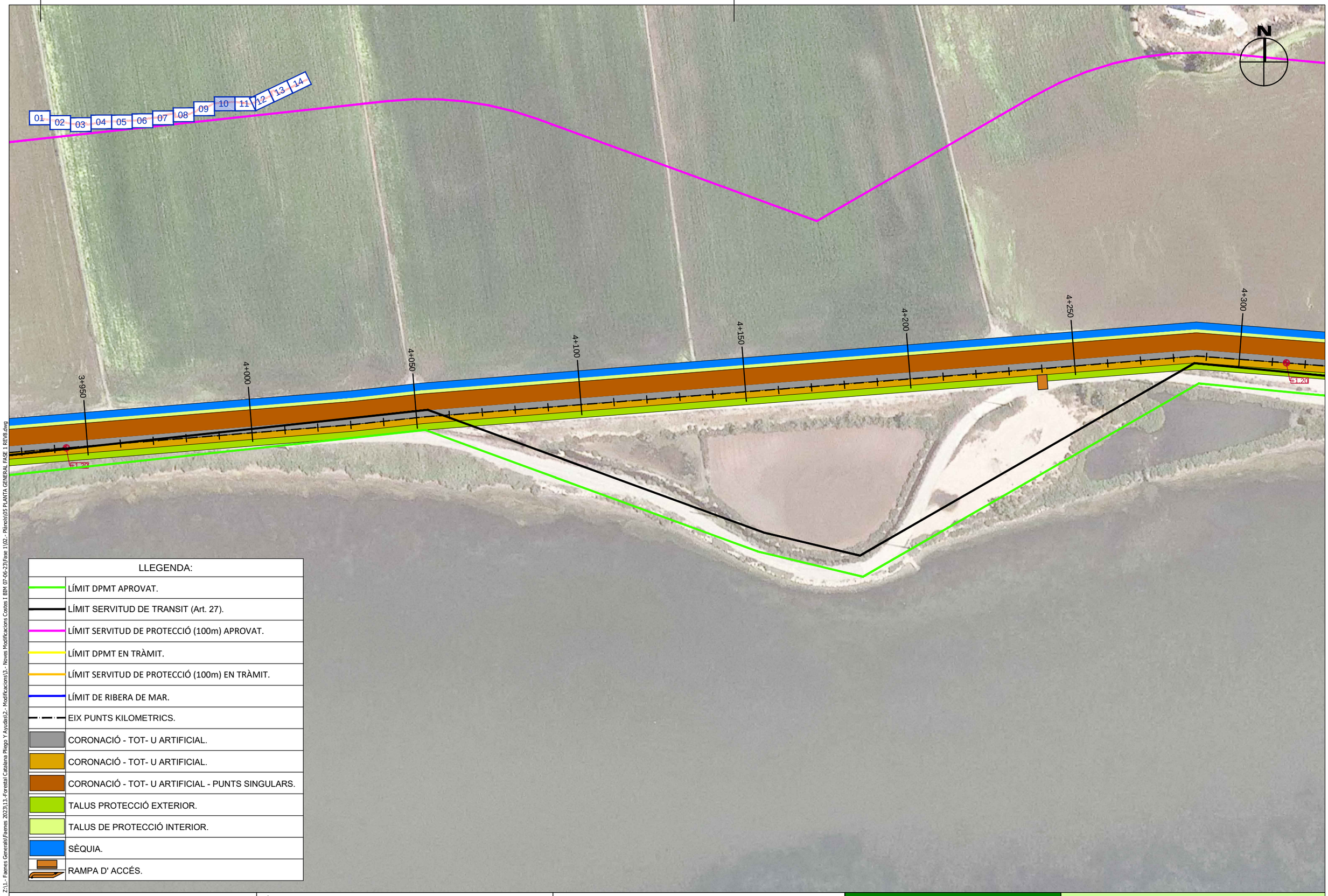
Albacar Enginyers

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
09 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

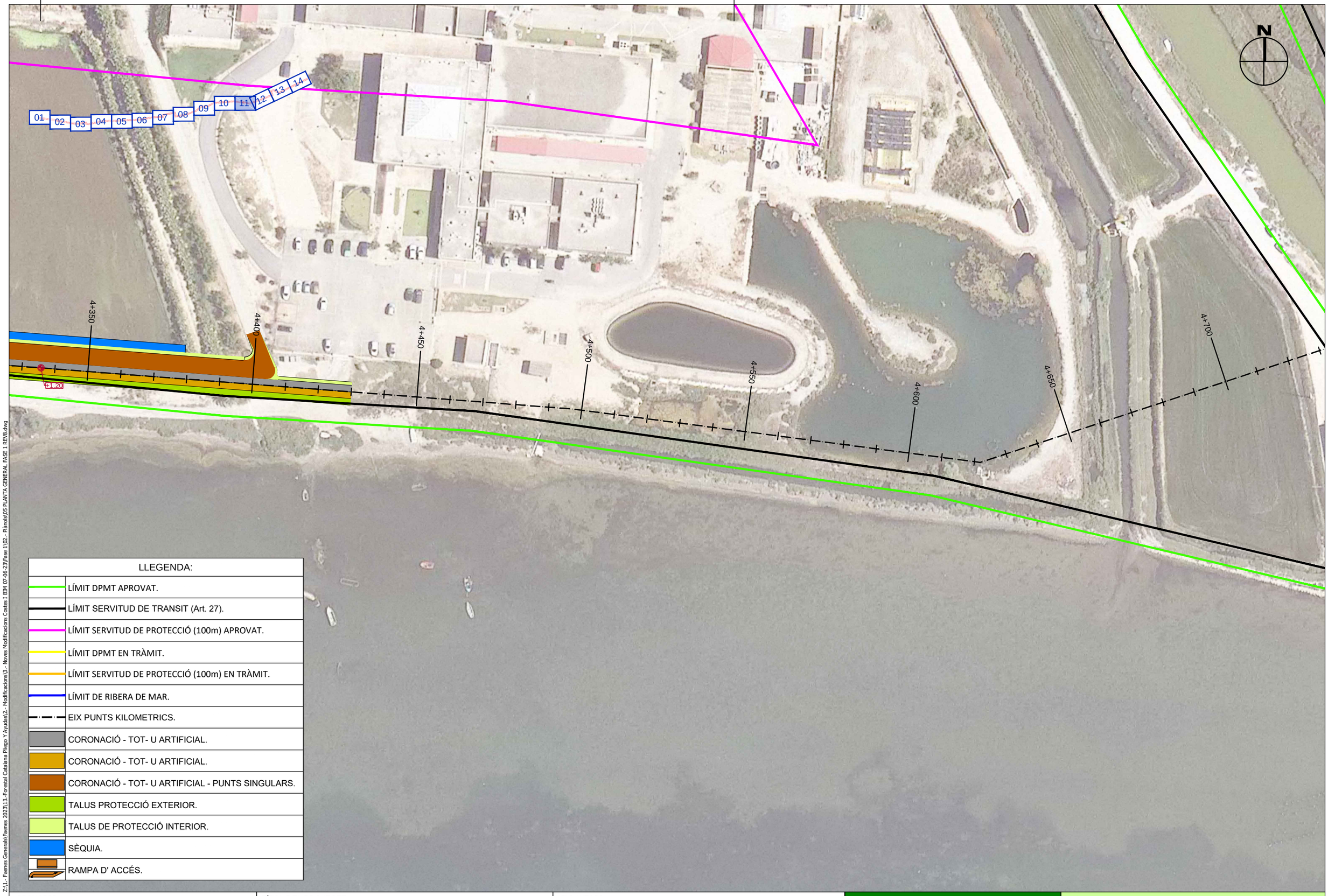
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 ESC. 1:1000 0 10 20

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
10 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

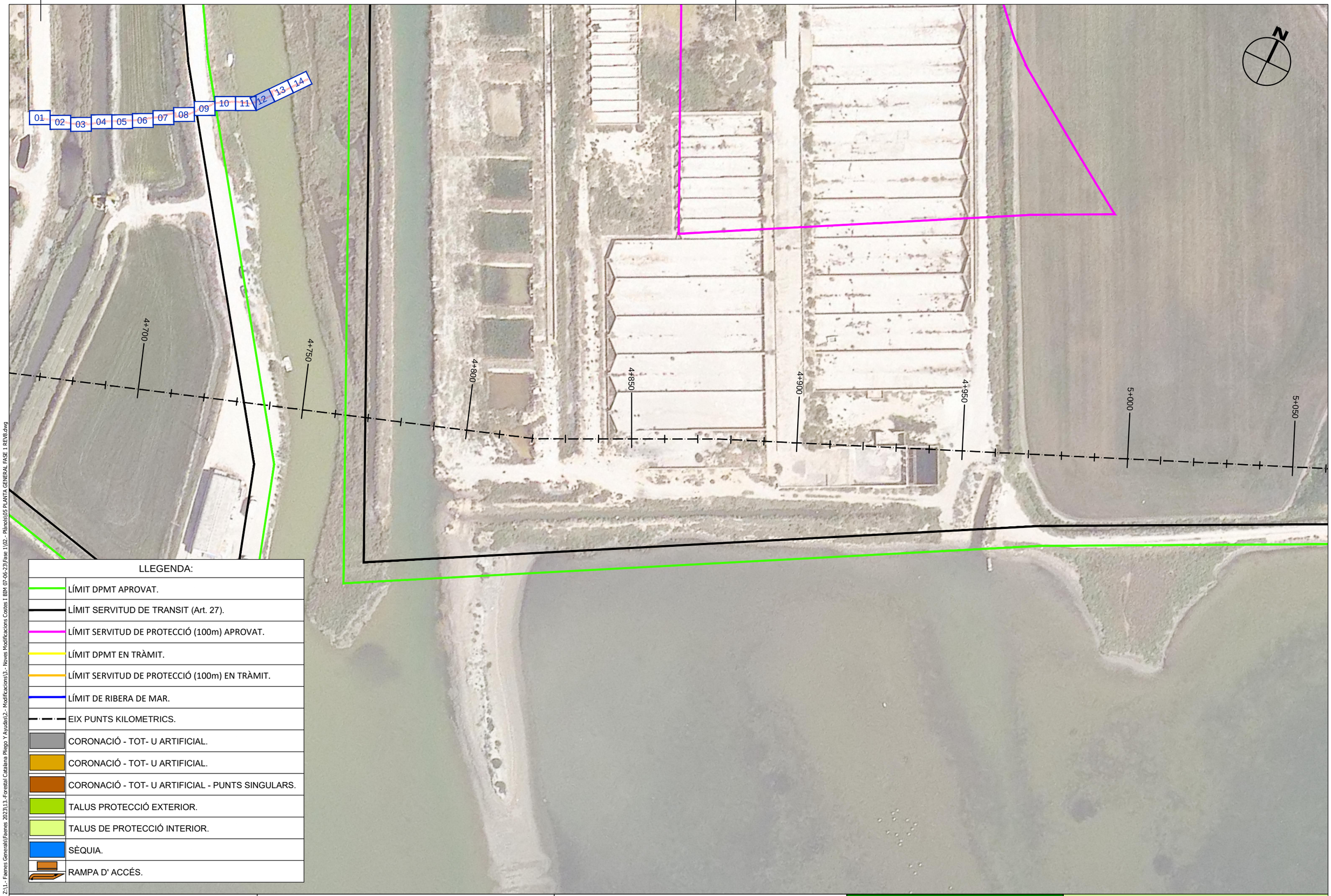
ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05
11 de 14



LLEGENDA:

	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

escala: Din A3 — ESC. 1:1000 (0, 10, 20)

COTES A METRES.

PLÀNOL NÚM.: 05 — 12 de 14



LLEGENDA:	
	LÍMIT DPMT APROVAT.
	LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
	LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
	LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
	LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
	EIX PUNTS KILOMETRICS.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
	CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
	TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
	TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
	SÈQUIA.
	RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Planols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 — La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.
escala: Din A3 — ESC. 1:1000 — COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 05
13 de 14



LLEGENDA:
LÍMIT DPMT APROVAT.
LÍMIT SERVITUD DE TRANSIT (Art. 27).
LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) APROVAT.
LÍMIT DPMT EN TRÀMIT.
LÍMIT SERVITUD DE PROTECCIÓ (100m) EN TRÀMIT.
LÍMIT DE RIBERA DE MAR.
EIX PUNTS KILOMETRICS.
CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL.
CORONACIÓ - TOT- U ARTIFICIAL - PUNTS SINGULARS.
TALUS PROTECCIÓ EXTERIOR.
TALUS DE PROTECCIÓ INTERIOR.
SÈQUIA.
RAMPA D' ACCÉS.

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Plego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Costes 1 BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Planols\05 PLANTA GENERAL FASE 1 REV8.dwg

PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: PLANTA GENERAL.

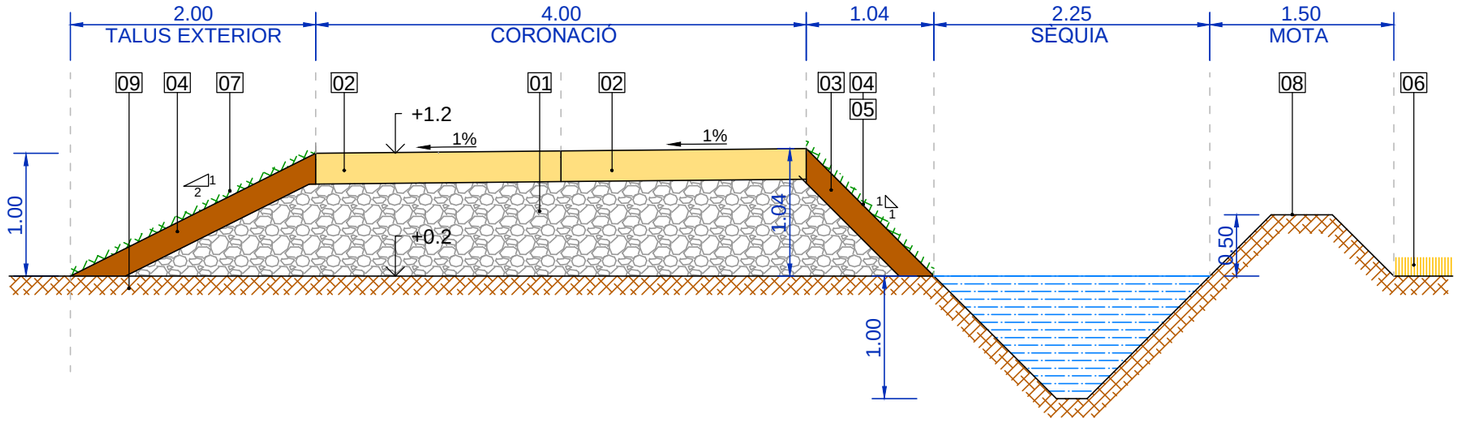
escala: Din A3 ESC. 1:1000 (0 10 20)

COTES A METRES.

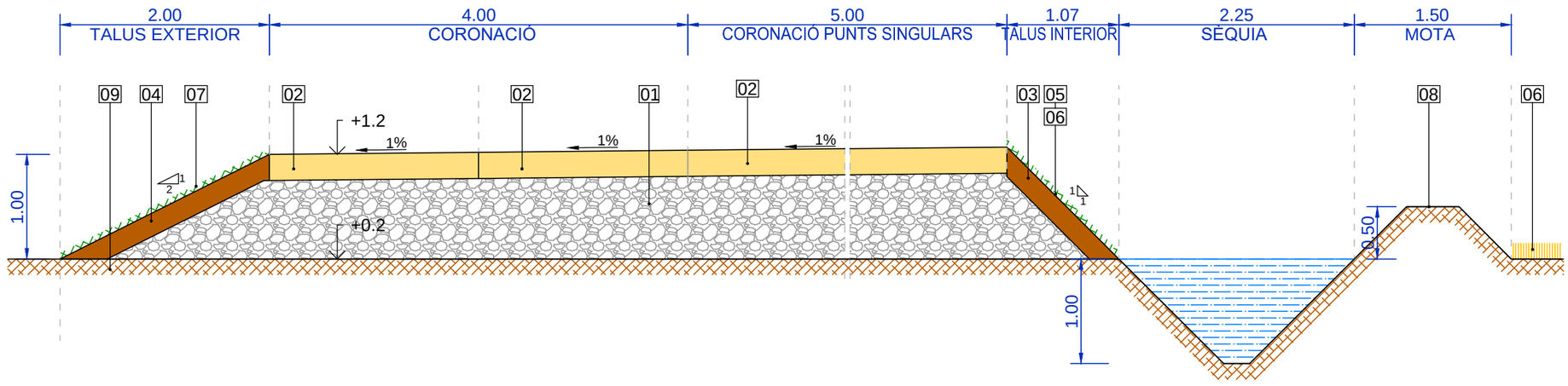
PLÀNOL NÚM.: 05
14 de 14

LLEGENDA:	
01	PEDRAPLÈ.
02	25cm TOT-Ú ARTIFICIAL.
03	20cm TERRA VEGETAL.
04	MALLA DE FIBRA DE COCO.
05	HIDROSEMBRA.
06	ARROSSARS.
07	REVEGETACIÓ DE PLANTES AUTOCTONES.
08	MOTA DE TERRENY NATURAL.
09	TERRENY NATURAL EXISTENT .

SECCIÓ TIPUS 1



SECCIÓ TIPUS 2



PROMOTOR:
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE 1.

Codi:2313 La Ràpita, Juny de 2023

ELS AUTORS:
Miquel A. Albacar Damian – E. Camins Canals i Ports.
Marc Cid Valls – E. Civil.
Cinta Reques Blanc – E. Tècnic Industrial.
Manuel Álvarez Cobos – Delineant.

ALBACAR ENGINYERS, S.L
C/Cristofol Despuig, 21 3º 3ª 43500 Tortosa (Tarragona)
Telf/Fax: 977 44 28 91

plànol: SECCIONS TIPUS.
escala: Din A3 — ESC. 1:50 — COTES A METRES.
PLÀNOL NÚM.: 06
01 de 01

Z:\1.- Faenes Generals\Faenes 2023\13.-Forestal Catalana Pliego Y Ayudas\2.- Modificacions\3.- Noves Modificacions Cortes I BIM 07-06-23\Fase 1\02.- Plànols\06 SECCIONS TIPUS FASE 1 REV3.dwg

DOCUMENT

3

PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Nº 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

ÍNDEX

1 Normativa aplicable vigent. 7

APARTAT A: PLEC DE CONDICIONS GENERALS 8

2 ASPECTES GENERALS....8

2.1 Objecte, abast i disposicions generals 8

2.1.1 Objecte....8

2.1.2 Àmbit d'aplicació....8

2.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables....8

2.2 Descripció de les obres. 9

2.3 Direcció d'Obra. 9

2.4 Desenvolupament de les obres. 9

2.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig....9

2.4.2 Plànols d'obra 10

2.4.3 Programa de treballs 10

2.4.4 Control de qualitat....10

2.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs....10

2.4.6 Informació a preparar pel Contractista 10

2.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres....10

2.4.8 Seguretat i salut al treball 11

2.4.9 Afeccions al mediambient....11

2.4.10 Abocadors....11

2.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 11

2.4.12 Recepció i liquidació de les obres....11

2.4.13 Termini de garantia 11

2.5 Amidament i abonament 11

2.5.1 Amidament 11

2.5.2 Abonament de les obres 11

2.6 Partides d'obra de gestió de residus.....11

2.6.1 Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus.....11

3 MATERIALS BÀSICS. GENERALITATS.....13

APARTAT B: PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 14

4 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY. 14

4.1 Definició.....14

4.2 Execució.....14

4.3 Amidament i abonament. 14

5 ENDERROC I DEMOLICIONS D'ESTRUCTURES.....15

5.1 Definició.....15

5.2 Execució.....15

5.3 Amidament i abonament. 15

6 EXCAVACIÓ EN RASES.....15

6.1 Definició.....15

6.2 Execució.....15

6.3 Amidament i abonament. 16
7 EXCAVACIÓ EN POUS I FONAMENTS. 17
7.1 Definició. 17
7.2 Execució. 17
7.3 Amidament i abonament. 18
8 MATERIAL DRENANT. 19
8.1 Definició. 19
8.2 Característiques. 19
8.3 Bases drenants. 19
8.4 Execució del reblert de material drenant en bases drenants. 19
8.5 Control de qualitat. 20
8.6 Amidament i abonament. 20
9 LÀMINES SEPARADORES. 21
9.1 Definició. 21
9.2 Característiques. 21
9.3 Execució. 21
9.4 Control de qualitat. 22
9.4.1 Acceptació de proveïdors. 22
9.5 Amidament i abonament. 24
10 OBRES DE FORMIGÓ. 25
10.1 Definició. 25
10.2 Formigó. 25
10.3 Materials. 25
10.3.1 Ciment 25
10.3.2 Additius. 27
10.4 Característiques. 31
10.4.1 Tipus. 31
10.4.2 Dosificació. 31
10.4.3 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball. 32
10.5 Execució 33
10.5.1 Formigó de neteja. 33
10.5.2 Posada en obra. 33
10.5.3 Posada en obra sota l'aigua 33
10.5.4 Compactació. 34
10.5.5 Curat. 34
10.5.6 Toleràncies. 35
10.5.7 Limitacions en l'execució. 35
10.5.8 Junts. 36
10.6 Control de qualitat. 36
10.7 Amidament i abonament. 39
11 ACER CORRUGAT PER ARMADURES. 39
11.1 Definició. 39

11.2 Materials. 39
11.3 Emmagatzematge. 39
11.4 Recepció. 40
11.5 Execució. 40
11.6 Control de Qualitat 41
11.7 Amidament i abonament. 42
12 MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER CORRUGAT. 42
12.1 Definició 42
12.2 Materials 42
12.3 Execució 42
12.4 Control de Qualitat 43
12.5 Amidament i abonament 44
13 ENCOFRATS I MOTLLES. 44
13.1 Definició 44
13.2 Materials 44
13.3 Execució 44
13.3.1 Generalitats 44
13.4 Amidament i Abonament 46
14 ELEMENTS PREFABRICATS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ. 46
14.1 Definició. 46
14.1.1 Característiques geomètriques i mecàniques. 46
14.2 Materials. 46
14.3 Expedient de fabricació. 47
14.4 Encofrats. 47
14.5 Formigonat de les peces. 47
14.6 Cura. 47
14.7 Desencofrat, aplegament i transport a obra o dintre de la mateixa. 48
14.8 Toleràncies geomètriques. 48
14.9 Característiques mecàniques. 48
14.10 Control de qualitat. 48
14.11 Amidament i abonament. 49
15 JUNTS DE CANAL. 49
15.1 Definició 49
15.2 Materials 49
15.2.1 Perfil hidroexpansiu. 49
15.2.2 Massilla monocomponent. 49
15.3 Execució 50
15.4 Condicions generals 50
15.5 Toleràncies d'execució: 50
15.6 Amidament i abonament 50
15.6.1 Perfil hidroexpansiu en canal 50
15.6.2 Junts entre elements prefabricats. 51

16 CANONADES DE POLIETILÈ ALTA DENSITAT (PEAD)..... 51
16.1 Definicions..... 51
16.2 Materials..... 51
16.2.1 Normativa..... 51
16.2.2 Condicions de servei..... 51
16.2.3 Característiques tècniques..... 52
16.2.4 Junts..... 52
16.2.5 Marcat i traçabilitat dels tubs..... 52
16.3 Execució..... 52
16.4 Emmagatzematge..... 53
16.5 Manipulació..... 53
16.6 Instal·lació de canonada soterrada..... 53
16.7 Control..... 54
16.7.1 Acceptació de proveïdors..... 54
16.7.2 Acceptació de l'instal·lador de tubs de PEAD..... 54
16.7.3 Control posterior a l'acceptació del proveïdor de tub de PEAD..... 54
16.8 Control de qualitat del material..... 55
16.8.1 Arribada del material a l'obra..... 55
16.8.2 Control material i instal·lació a obra..... 55
16.8.3 Informe final d'obra..... 56
16.9 Amidament i abonament..... 56
17 REBLERTS LOCALITZATS..... 56
17.1 Definició..... 56
17.2 Característiques..... 56
17.2.1 Materials..... 56
17.3 Execució..... 57
17.4 Control de qualitat..... 57
17.5 Amidament i abonament..... 57
18 FERMS..... 58
18.1 Tot-ú natural..... 58
18.1.1 Definició..... 58
18.1.2 Materials..... 58
18.1.3 Tipus i composició del material..... 59
18.1.4 Capacitat de suport..... 59
18.1.5 Equip necessari per a l'execució de les obres..... 59
18.1.6 Execució de les obres..... 60
18.1.7 Especificacions de la unitat acabada..... 60
18.1.8 Control de qualitat..... 61
18.1.9 Amidament i abonament..... 62
18.1.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat..... 62
18.2 Tot-ú artificial..... 63
18.2.1 Definició..... 63

18.2.2 Materials. 63
18.2.3 Tipus i composició del material....64
18.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres. 65
18.2.5 Execució de les obres....66
18.2.6 Tram de prova. 67
18.2.7 Especificacions de la unitat acabada. 67
18.2.8 Limitacions de l'execució. 68
18.2.9 Control de qualitat. 68
18.2.10 Amidament i abonament. 71
18.2.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat. 72
19 COMPORTES I PRESSES DE REG. 72
19.1 Definició 73
19.2 Característiques 73
19.3 Amidament i abonament 74
20 MORTERS SENSE RETRACCIÓ. 74
20.1 Definició 74
20.2 Característiques 74
20.3 Execució 74
20.4 Amidament i abonament 75
21 RESINES EPOXI. 75
21.1 Definició 75
21.2 Materials 75
21.3 Tipus de formulació 75
21.4 Execució 75
21.5 Preparació i neteja de superfícies 75
21.6 Emmagatzematge i preparació 76
21.7 Aplicació 76
21.8 Amidament i abonament 76
22 TAPES I PLATAFORMES D'ENTRAMAT METÀL·LIC. 76
22.1 Generalitats 76
22.2 Materials 76
22.3 Tipologia 77
22.4 Execució 77
22.5 Amidament i abonament 77
22.6 REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS. 77
23 SEGURETAT I SALUT. 77

1 Normativa aplicable vigent.

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES:

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. PG-3. Aprovat per O.M. del 6 de febrer de 1976.

- Ordre Circular 293/86 T del 23 de desembre de 1986 “Ligantes Bituminosos”.
- Ordre Circular 295/87 T del 6 d’agost de 1987 “Recomendaciones sobre elementos metàlicos para hormigón armado o pretensado”.
- Ordre Ministerial del 21 de gener de 1988
- Ordre Ministerial del 5 de maig de 1989
- Ordre Ministerial del 28 de setembre de 1989- Ordre Circular 325/97 T del 30 de desembre de 1997 “Señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes”.
- Ordre Ministerial del 27 de desembre de 1999
- Ordre Ministerial del 28 de desembre de 1999
- Ordre Circular 326/00 de 2000 “Geotécnia vial en lo referente a materiales para la construción de explanaciones y drenajes”.
- Ordre Circular 5/01 de 2001 “Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón”.
- Ordre Ministerial del 13 de febrer de 2002
- Ordre Ministerial 1382/02 del 16 de maig de 2002
- Ordre Circular 10/02 de 2002 “Capas estructurales de firmes”.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments RC-97 (Decret 1312/1988 del 28 de octubre).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H. - 64).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del ministeri d’Obres públiques i Urbanisme.
- Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport i Muntatge de Canonades de Formigó, de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Reial Decret 1247/2008, de 11 de desembre, per el qual es va aprovar la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.
- Normes N.B.E. – M.V., sobre edificació del "Ministerio de la Vivienda", i altres normes dictades per l'esmentat Ministeri i aplicables a les obres compreses al Present Projecte, i en particular:
  - NBE-MV. 102. Acer laminat per a estructures d’edificació
  - NBE-MV.-103. Càlcul d’estructures d’acer laminat per a l’edificació.
  - NBE-MV.-104. Execució de les estructures d’acer laminat en l’edificació.
  - NBE-MV. 105. Reblons d’acer.
  - NBE-MV. 107. Cargols d’alta resistència per a estructures d’acer.
  - NBE-MV. 108. Perfils buits d’acer per a estructures d’edificació.
  - NBE-MV. 109. Perfils conformats d’acer per a estructures d’edificació.
  - NBE-MV. 110. Càlcul de les peces de xapa conformada d’acer en l’edificació.
  - NBE-MV. 111. Plaques i panells de xapa conformada d’acer per a l’edificació.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d’electricitat posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Condicions tèrmiques en els edificis. NBE-CT-79.
- Condicions acústiques en els edificis. NBE-CA-81
- Condicions de protecció contra incendis en els edificis. NBE-CPI-96
- Normes de pintures de l’Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó, de l’institut Eduardo Torroja.
- Instrucció pel projecte i l’execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, EF-88.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, EHPRE-72.
- Instrucció relativa a les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera.
- Instrucció d’estructures d’acer de l’Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. EM-62.
- Instrucció 8.1 I.C. “Senyals de tràfic”.
- Instrucció 8.3 I.C. “Senyals d’obra”.
- Euro codi núm. 2 “Projecte D’estructures de formigó”.
- Euro codi núm. 3 “Projecte d’estructures d’acer”.
- Euro codi núm. 4 “Projecte d’estructures mixtes de formigó i acer”.
- Norma de construcció sismoresistent. NCSE-02. Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre.
- Normes U.N.E.
- Normes N.L.T.
- Normes M.E.L.C. (Mètodes d’assaig del Laboratori Central d’Assaigs de Materials).
- Normes A.S.T.M.
- Normes A.S.M.E.
- Normes A.N.S.I.
- Normes C.E.I.

- Reglament Electrotècnic B.T. i Instruccions Complementàries segons Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, B.O.E. núm. 224 de data 18 de setembre del 2002.
- Reglament RITE 98 d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITE. Reial Decret 1751/1998 del 31 de juliol.
- Reglament d'Instal·lacions de gas.
- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament de línies elèctriques d'alta tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Instruccions MIBT, segons el disposat en el reglament electrotècnic de baixa tensió.

Totes aquestes disposicions obligaran, en la seva redacció original, les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria, o bé les que les substitueixin o declarin com a tals fins i durant el termini de les obres.

Així mateix, el Contractista restarà obligat al compliment de totes les instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitza, tant si són citats com si no ho són en la anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre aquestes i allò disposat en el present Plec, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

APARTAT A: PLEC DE CONDICIONS GENERALS

2 ASPECTES GENERALS.

2.1 Objecte, abast i disposicions generals

2.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

2.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS FASE1.**

2.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

2.2 Descripció de les obres.

En el Document 1.- Memòria s'inclou la descripció de les obres.

2.3 Direcció d'Obra.

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent que participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat.
- Les modificacions d'obra establertes.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista.

El Contractista designarà formalment, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

2.4 Desenvolupament de les obres.

2.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per

a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

2.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

2.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució.

2.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

2.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

2.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

El promotor no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

2.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El promotor es reserva el dret que aquelles carreteres, superficies, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que el promotor consideri adient.

2.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

2.4.9 Afeccions al medi ambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

2.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

2.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

2.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

2.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

2.5 Amidament i abonament

2.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.5.2 Abonament de les obres

Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2.6 Partides d'obra de gestió de residus.

2.6.1 Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus.

2.6.1.1 Gestió de residus.

Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material

d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual se regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual se publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual se publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m^3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual se regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual se publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual se publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.7.- Partides alçades a justificar.

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

3 MATERIALS BÀSICS. GENERALITATS.

Es tindrà en compte tot el prescrit en el Plec de Prescripcions.

APARTAT B: PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

4 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY.

4.1 Definició.

La neteja i esbrossada del terreny consisteix en extreure de les zones que s'assenyalin arbres, fusta caiguda, restes de troncs o arrels, plantes, canyes, escombraries, o qualsevol altre material inservible o perjudicial a judici de la Direcció d'Obra, incloent l'extracció de troncs, arrels, 20 cm de terra vegetal així com d'aquelles estructures que obstaculitzin o molestin d'alguna forma les operacions de construcció. També s'inclou el transport de tot aquest material a l'abocador, els cànons i lloguers pertinents així com el manteniment i arranjament final d'aquest. L'extracció de 20 cm de terra vegetal inclou la retirada, emmagatzemament i la seva posterior restitució.

4.2 Execució.

Les operacions d'esbrossada i neteja es realitzaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes bones condicions de seguretat, evitant danys en les construccions existents, i d'acord al que disposi el Director d'Obra, qui designarà i assenyalarà aquells elements que s'hagin de conservar intactes. Aquesta operació s'haurà d'efectuar abans de començar els treballs d'excavació o terraplenat de qualsevol classe. En cas que això no es compleixi, el Director d'Obra podrà aturar els treballs d'excavació o terraplenat fins que s'hagi realitzat la neteja i esbrossada del terreny.

L'esbrossada inclourà l'extracció d'un gruix mínim de 20 cm i/o transport a abocador o lloc d'abassegament, de la terra vegetal de les àrees designades pel Director d'Obra. Aquestes àrees correspondran bàsicament a les superfícies que s'han d'excavar, a les zones destinades a rebre un posterior rebliment o terraplè i a les superfícies afectades per l'ocupació temporal, podent-se reduir excepcionalment l'amplada d'aquestes darreres. Així mateix, el Director d'Obra podrà designar les zones on no sigui convenient l'extracció de la terra vegetal, limitant-se les operacions de neteja i esbrossada.

Les característiques singulars d'aquest tipus d'obra fan que les franges teòriques destinades a les ocupacions temporals puguin ser reduïdes a judici de la Direcció d'Obra, amb criteris restrictius i en casos excepcionals.

L'esbrossada també inclourà la restitució de la terra vegetal en les zones en què s'hagi retirat aquesta i no s'ocupin definitivament, tenint en compte que s'ha de realitzar amb les condicions d'execució adequades pel conreu.

Aquests treballs es realitzaran de manera que no ocasionin molèsties als propietaris de les zones properes a les obres.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'amuntegaran acuradament al llarg de la traça, separats dels munts que s'hagin de cremar o llençar. La longitud dels trossos de fusta no serà inferior a 3 m si ho permet el tronc.

Els arbres que l'Enginyer Director designi o marqui, es conservaran intactes. Per minvar els danys als arbres marcats, els que s'hagin de treure ho faran caient cap al centre de la zona objecte de la neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al trànsit o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la copa i tronc progressivament.

Del terreny natural sobre el que s'hagi d'assentar l'obra, s'eliminaran tots els troncs o arrels de qualsevol diàmetre, sigui amb mitjans manuals o mecànics, de tal forma que no en quedi cap a menys de 50 cm de profunditat per sota de la superfície natural.

Els materials utilitzables ho seran en les condicions i forma que assenyali el Director d'Obra.

Tots els subproductes forestals, llevat la llenya de valor comercial, es gestionaran d'acord a la normativa legal vigent per la qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

En cas de trobar-se o detectar-se durant l'execució d'aquests treballs previs, pericons, canonades o qualsevol altre element que s'hagi de conservar i/o hagi d'ésser objecte de reposició posterior, aquests hauran d'ésser apropiadament senyalitzats per tal de garantir la seva posterior reposició. Els costos d'aquesta senyalització seran càrrec del Contractista.

Les restes de tot tipus de material que s'hagin de transportar a abocador o no s'hagin d'utilitzar per a rebliments o terraplens, s'hauran de carregar i transportar immediatament a aquest, sense que es permeti l'amuntegament a l'obra de les esmentades restes. L'incompliment d'aquesta condició pot comportar la paralització immediata de les obres.

4.3 Amidament i abonament.

S'amidarà per m^2 realment esbrossats i netejats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

L'amplada es limitarà, bàsicament, a les zones afectades per les obres i zones d'ocupació temporal, tenint en compte les prescripcions i limitacions assenyales en l'apartat anterior.

Donades les característiques d'aquest tipus d'obra s'estableix que l'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitza en base a la projecció horitzontal del terreny a esbrossar, acceptant-se que es produeix un error amb la superfície real esbrossada. El Contractista ha de tenir present a l'hora de fixar el preu d'aquesta unitat ja que no serà d'abonament la diferència existent entre ambdues superfícies.

També s'ha de tenir present que pels amidaments del moviment de terres en general, excavacions, terraplenats i reblerts, els perfils del terreny original són els obtinguts segons l'aixecament topogràfic després de l'execució de l'esbrossada , per la qual cosa no es comptabilitzarà com amidament volumètric ni d'excavacions ni de terraplenats o reblerts, l'originat per l'excavació de la terra vegetal inclosa en aquesta unitat d'obra.

En cas de què aquest preu no figuri en el Quadre de Preus s'entendrà que està inclòs en el preu d'excavació, i per tant no correspon el seu amidament i abonament per separat.

En qualsevol cas les despeses originades per l'arranjament, anivellació i estesa de terra vegetal, segons els criteris del Director d'Obra en lloc i forma, incloent els abocadors, aniran a càrrec del Contractista menys que explícitament s'especifiqui en aquest Plec i es valori en el document del pressupost.

5 ENDERROC I DEMOLICIONS D'ESTRUCTURES.

5.1 Definició.

Enderrocament i demolició de totes les construccions o elements constructius, tals com voreres, ferms, edificis, obres de fàbrica o altres, que sigui necessari eliminar per l'adequada execució de l'obra.

5.2 Execució.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit al Plec de Prescripcions.

5.3 Amidament i abonament.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3): en el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, realment executat en obra; en el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

El preu inclou en tots els casos, la retirada dels productes resultants de la demolició i el seu transport al lloc d'utilització, abassegament o abocament, segons ordeni la Direcció d'Obra.

Si en el Projecte no es fa referència a la unitat de demolicions, s'entendrà que està compresa a la unitat d'esbrossada, d'excavació o de preparació de la base del reblert o explanada, i per tant, no donarà lloc al seu amidament ni abonament per separat.

6 EXCAVACIÓ EN RASES.

6.1 Definició.

Consisteix en les operacions necessàries per obrir rases, amb excavadora i/o amb rasadora, sempre que no siguin considerades com excavacions a cel obert. En cas de què es presenti qualsevol dubte en referència a la classificació d'un tipus o altre d'excavació, el Director d'Obra decidirà la tipologia de la mateixa.

La seva execució inclou les operacions d'excavació, apuntalament, possibles esgotaments, anivellació i extracció del terreny, i el consegüent transport dels productes remoguts a abocador autoritzat o lloc d'utilització.

No s'entendrà com a excavació en rasa l'excavació amb un ample que permeti el treball de maquinària pesant en el seu interior, considerant-se una amplada límit de 3,5 m a partir de la qual es considerarà com a excavació a cel obert.

Els treballs d'excavació de rases comprendran l'encintament i els talls, així com els regs periòdics per tal d'evitar la formació de núvols de pols.

6.2 Execució.

La Direcció d'Obra no podrà autoritzar la iniciació de les obres d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

No obstant això, la Direcció d'Obra podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar una fonamentació satisfactòria. Fins que finalitzi el reblert definitiu de les excavacions, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge,

realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient a judici del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) per tal que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris.

Per tal que les despeses originades per aquest esgotament no suposin un increment excessiu pel Promotor, és convenient l'optimització de l'execució de l'obra, emprant el mínim temps possible entre la realització de les excavacions i el reblert final de les mateixes.

Durant l'execució de les rases es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a l'abocador o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs i terres que no es puguin emprar en el reblert de les excavacions, ja que únicament es permetrà l'aplec a obra dels sòls que puguin ser utilitzables pels rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les obres fins al transport a abocador de les restes aplegades sense autorització.

Tots els sanejaments hauran d'estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si s'escau.

El Contractista té l'obligació d'excavar i retirar a lloc d'aplec o abocador tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

No es rebutjarà cap material excavat si a judici del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra.

6.3 Amidament i abonament.

Les excavacions en rases s'amidaran per metres cúbics (m^3) de material excavat, mesurat per diferència entre els perfils reals del terreny, segons l'aixecament topogràfic després de l'execució de l'esbrossada, i els perfils teòrics de les excavacions.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

En cas que a judici del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o desbrossament previ, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions indicades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra. En cas que aquest acord no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.

En el cas de què no s'abonin per separat la neteja, l'esbrossada i l'excavació de la terra vegetal, s'entendrà que aquesta unitat d'obra s'inclou en les excavacions, havent-se de realitzar tal i com s'especifica en aquest Plec.

En les zones en què a més de realitzar la neteja, l'esbrossada i l'extracció de la terra vegetal, s'hagin de realitzar també sanejaments, el Contractista els documentarà i contrastarà amb el Director d'Obra qui haurà d'aprovar-los expressament per tal d'executar-los. En cas de no fer-ho així, tots els increments que se'n puguin derivar aniran a càrrec del Contractista. No es consideraran com a sanejaments les excavacions inferiors a 30 cm, i en cas de ser-ho, les que a judici del Director d'Obra es realitzin en terra vegetal o conreable.

El Contractista excavarà i retirarà, sense modificació de preu, tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests només s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica excavada, i no s'hagin produït per negligència del Contractista.

En el preu de l'excavació es comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el transport i la retirada de productes a l'abocador o lloc d'utilització, l'allisada de superfícies, estrebaments,

estintolaments, esgotaments, a talls i desguassos, drets, cànon i manteniment dels abocadors, la reconstrucció i reposició d'espones, reposició de feixes, fites i bancals al seu estat original i la formació de pistes i superficies necessaris.

En el preu de l'excavació s'inclouen qualsevol mitjans que s'utilitzin per la seva execució, ja siguin manuals o mecànics.

En el preu de l'excavació de rases també s'inclouen les possibles excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases constructives que, degut a les dimensions de les excavacions i/o a la falta de maniobrabilitat de la maquinària per qüestions relatives a l'espai, hauran de ser realitzades per deixar l'obra segons els plànols.

En el preu de l'excavació s'inclouen també els drenatges, esgotaments i altres operacions necessàries per l'evacuació d'aigua, que s'estendran fins al moment que aquests deixin de ser necessaris, ja sigui per haver completat la totalitat de les unitats fins el reblert o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància, sense que el Contractista tingui dret a cap cobrament addicional pel temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen també inclosos els medis auxiliars com ara mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc., necessaris per la correcta execució de la unitat.

Aquestes operacions només seran d'abonament si així s'especifica explícitament en el Plec i es defineixen i valoren en els documents corresponents.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades, en els Plànols que no fossin ordenats per l'Enginyer Director, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

7 EXCAVACIÓ EN POUS I FONAMENTS.

7.1 Definició.

Consisteix en les operacions necessàries per obrir pous i fonaments, sempre que no siguin considerades com excavacions en rasa o a cel obert. En cas de què es presenti qualsevol dubte en referència a la classificació d'un tipus o altre d'excavació, el Director d'Obra decidirà la tipologia de la mateixa.

La seva execució inclou les operacions d'excavació, apuntalament, possibles esgotaments, anivellació i extracció del terreny, i el consegüent transport dels productes remoguts a abocador autoritzat o lloc d'utilització.

Els treballs d'excavació de pous i fonaments comprendran l'encintament i els talls, així com els regs periòdics per tal d'evitar la formació de núvols de pols.

7.2 Execució.

La Direcció d'Obra no podrà autoritzar la iniciació de les obres d'excavació de pous fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

La Direcció d'Obra podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar una fonamentació satisfactòria.

Fins que finalitzi el reblert definitiu de les excavacions, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient a judici del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) per tal que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris.

Per tal que les despeses originades per aquest esgotament no suposin un increment excessiu pel Promotor, és convenient l'optimització de l'execució de l'obra, emprant el mínim temps possible entre la realització de les excavacions i el reblert final de les mateixes.

Durant l'execució dels pous i fonaments es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada.

En els pous i fonaments excavats en roca, les voladures es realitzaran tenint en compte els criteris fixats pel Director d'Obra, que podrà escollir la tècnica més adient per aconseguir una superfície lliure, plana i el menys fracturada possible. El Contractista té l'obligació d'obtenir els permisos adequats i l'adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers. També haurà de prestar especial atenció a les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a l'abocador o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs, terres que no es puguin emprar en el reblert de les excavacions, ja que únicament es permetrà l'aplec a obra dels sòls que puguin ser utilitzables pels rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les obres fins al transport a abocador de les restes aplegades sense autorització.

Tots els sanejaments hauran d'estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si s'escau.

El Contractista té l'obligació d'excavar i retirar a lloc d'aplec o abocador tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

No es rebutjarà cap material excavat si a judici del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra.

7.3 Amidament i abonament.

Les excavacions en pous i fonaments s'amidaran per metres cúbics (m^3) de material excavat, mesurat per diferència entre els perfils reals del terreny, segons l'aixecament topogràfic després de l'execució de l'esbrossada o pista prèvia segons cas, i els perfils teòrics de les excavacions.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

En cas que a judici del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o desbrossament previ, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions indicades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra. En cas que aquest acord no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.

En el cas de què no s'abonin per separat la neteja, l'esbrossada i l'excavació de la terra vegetal, s'entendrà que aquesta unitat d'obra s'inclou en les excavacions, havent-se de realitzar tal i com s'especifica en aquest Plec.

En les zones en què a més de realitzar la neteja, l'esbrossada i l'extracció de la terra vegetal, s'hagin de realitzar també sanejaments, el Contractista els documentarà i contrastarà amb el Director d'Obra qui haurà d'aprovar-los expressament per tal d'executar-los. En cas de no fer-ho així, tots els increments que se'n puguin derivar aniran a càrrec del Contractista. No es consideraran com a sanejaments les excavacions inferiors a 30 cm, i en cas de ser-ho, les que a judici del Director d'Obra es realitzin en terra vegetal o conreable.

El Contractista excavarà i retirarà, sense modificació de preu, tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests només s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica excavada, i no s'hagin produït per negligència del Contractista.

En el preu de l'excavació es comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el transport i la retirada de productes a l'abocador o lloc d'utilització, l'allisada de superfícies, estrebaments, estintolaments, esgotaments, atalls i desguassos, drets, cànon i manteniment dels abocadors, la reconstrucció i reposició d'espones, reposició de feixes, fites i bancals al seu estat original i la formació de pistes i superficies necessaris.

En el preu de l'excavació s'inclouen qualsevol mitjans que s'utilitzin per la seva execució, ja siguin manuals o mecànics.

En el preu de l'excavació de pous i fonaments també s'inclouen les possibles excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases constructives que, degut a les dimensions de les excavacions i/o a la falta de maniobrabilitat de la maquinària per qüestions relatives a l'espai, hauran de ser realitzades per deixar l'obra segons els plànols.

En el preu d'excavació també s'inclouen les excavacions dels nínxols per les canonades, els quals no seran objecte d'abonament.

En el preu de l'excavació s'inclouen també els drenatges, esgotaments i altres operacions necessàries per l'evacuació d'aigua, que s'estendran fins al moment que aquests deixin de ser necessaris, ja sigui per haver completat la totalitat de les unitats fins el reblert o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància, sense que el Contractista tingui dret a cap cobrament

addicional pel temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen també inclosos els medis auxiliars com ara mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc., necessaris per la correcta execució de la unitat.

Aquestes operacions només seran d'abonament si així s'especifica explícitament en el Plec i es defineixen i valoren en els documents corresponents.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades, en els Plànols que no fossin ordenats per l'Enginyer Director, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

8 MATERIAL DRENANT.

8.1 Definició.

Es defineix com a material drenant el material procedent del picament i trituració de pedra o grava natural i/o el material procedent del garbellat i selecció de materials granulars naturals exempts d'argiles, marga o d'altres materials perjudicials.

8.2 Característiques.

El material drenant tindrà les següents característiques:

- Matèria orgànica: No en tindrà.
- Plasticitat: No plàstic.
- Densitat: Superior a 2 t/m^3.
- Equivalent de sorra: Superior a 30.
- Coeficient Los Angeles: Inferior a 50.

8.3 Bases drenants.

El material drenant a utilitzar per la formació de bases drenants per les soleres de formigó dels revestiments de canals i sèquies haurà de complir les següents granulometries:

Garbell UNE	% RETINGUT EN PES		
	ZD 1	ZD 2	ZD 3
25 mm	70 - 100 %	100 %	100 %
20 mm	50 - 85 %	65 - 100 %	85 - 100 %
10 mm	30 - 55 %	35 - 65 %	35 - 65 %
5 mm	10 - 35 %	20 - 45 %	15 - 35 %
2 mm	0 - 15 %	0 - 15 %	0 - 5 %
0,40 mm	0 - 5 %	0 - 5 %	0 - 2 %
0,080 mm	0 - 2 %	0 - 2 %	0 - 2 %

El material drenant haurà de complir les condicions de filtre envers al terreny a drenar.

El material drenant s'haurà de portar de fora de la zona d'influència de l'obra si les graveres naturals locals no reuneixen les característiques desitjables.

8.4 Execució del reblert de material drenant en bases drenants.

El Director d'Obra, en funció de la geotècnia del terreny escollirà el tipus de material drenant a emprar en la construcció de les bases drenants dels revestiments o dels drenatges, sense que se'n pugui derivar increment econòmic per aquesta elecció.

Per l'execució del reblert amb material drenant com a part de la base drenant s'estableix l'obligatorietat d'haver executat el drenatge lateral per l'evacuació de les aigües, l'incompliment de la qual pot comportar la paralització d'aquesta unitat d'obra a judici del Director d'Obra. Els treballs es reiniciaran una vegada s'hagin executat els treballs del drenatge.

La base serà sensiblement horitzontal, anivellant-se sempre amb medis d'alta precisió (per exemple làser), i en cap cas el seu grau de compactació serà inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat o, en el seu defecte, al grau de compactació més gran del que tenen els terrenys o materials adjacents situats al seu mateix nivell.

El material drenant s'abocarà a l'excavació des de la superfície lateral amb mitjans mecànics (pales, tremuges o altres), i només en els trams que així ho assenyali el Director d'Obra, es permetrà l'entrada de vehicles pesants i/o camions a l'explanació per a l'abocament del material.

L'estesa es realitzarà preferentment amb anivelladora, amb buldòzer tipus CAT D6 o D7 o equivalent, amb retroexcavadores mixtes, amb pales carregadores o amb la màquina més lleugera possible a fi i efecte de no crear roderes ni grans deformacions a la subrasant. Posteriorment es refinarà i anivellarà amb motoanivelladora i es compactarà amb corró vibrant.

Hauran d'emprar-se els mètodes de compactació adequats per evitar trencar els possibles conductes que es col·loquen en el fons del reblert per a l'evacuació de les aigües, prenent-se d'altra banda les precaucions perquè durant la compactació no s'alteri la situació dels esmentats tubs de drenatge.

8.5 Control de qualitat.

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula .

ASSAIGS	**UNE / NLT**	**MOSTREIG**	**CRITERIS D'ACCEPTACIÓ**
CONTROL DELS MATERIALS			
Anàlisi granulomètric	104 / 72	1 cada 2000 m^3	*(•)*
Criteris de filtre		1 cada 2000 m^3	

TIPUS DE TERRENY A DRENAR	
COHESIU	*NO COHESIU*
$\%_{passa}^{mat.\ drenant} \# 80 = 100\ \%$	$\%_{passa}^{mat.\ drenant} \# 80 = 100\ \%$
$\%_{passa}^{mat.\ drenant} \# 0.080 < 5\ \%$	$\%_{passa}^{mat.\ drenant} \# 0.080 < 5\ \%$
$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} < 0.1$	$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{85}^{terreny} < 5$
$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{15}^{terreny} > 5$	$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{15}^{terreny} > 5$
$\varnothing_{50}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{50}^{terreny} < 25$	$\varnothing_{50}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{50}^{terreny} < 25$
$\varnothing_{60}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{10}^{terreny} < 20$	$\varnothing_{60}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{10}^{terreny} < 20$
COMPACTE HOMOGENI	*AMB SORRA FINA I LLIMS*
$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} < 0.4$	$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{85}^{terreny} < 5$
$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} > 0.1$	$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{15}^{terreny} > 5$
$\varnothing_{50}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{50}^{terreny} < 25$	$\varnothing_{50}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{50}^{terreny} < 25$
$\varnothing_{60}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{10}^{terreny} < 20$	$\varnothing_{60}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{10}^{terreny} < 20$
	$\varnothing_{15}^{mat.\ drenant} < 1$

SISTEMA DE DRENATGE	
TIPUS DE TUB	*PARÀMETRE*
Amb juntes obertes	$\varnothing_{85}^{mat.\ drenant} / e^{junta} \geq 1.20$
Foradats	$\varnothing_{85}^{mat.\ drenant} / \varnothing^{forat} > 1$
Formigó Porós	$\varnothing_{85}^{mat.\ drenant} / \varnothing_{15}^{granulat} > 0.2$
Amb metxinals	$\varnothing_{85}^{mat.\ drenant} / \varnothing^{metxinal} > 1$

Límits d'Atterberg	105-106 / 72	1 cada 2000 m^3	$IP^{mat.\ drenant} = 0$ (no plàstic)
Proctor Modificat	108 / 72	2 cada 1000 m^3	$\delta_{PM} \geq 2.00\ t/m^3$
Equivalent de sorra	113 / 72	1 cada 1000 m^3	$EA > 30$
Desgast Los Angeles	83116	1 cada 2000 m^3	Coeficient ≤ 50
CONTROL D'EXECUCIÓ			
Rasant	--	Periòdicament	$\varepsilon < \pm 25$ mm (bases drenants) / ± 35 mm (drenatges)
Humitat i Densitat	102-109 / 72	5 cada 500 m^3	$\delta_{in\ situ} > 95\ \%\ \delta_{PM}$
Placa de càrrega	357 / 86	1 cada 4000 m^3	$E_2 > 80$ MPa
			(•): Veure apartat corresponent en aquest Plec

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre l'assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

8.6 Amidament i abonament.

El material drenant s'abonarà per metres cúbics (m^3) de material compactat, obtingut com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny corresponents a les excavacions i els perfils teòrics corresponents als reblerts definits als Plànols, sense tenir en compte excessos produïts per qualsevol causa.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

La rasant del perfils teòrics de les excavacions es fixarà seguint els criteris fixats en l'apartat d'excavacions d'aquest Plec.

La rasant dels perfils teòrics dels reblerts amb material drenant s'obtindrà una vegada s'hagin executat aquests reblerts, no essent superiors a les toleràncies fixades en aquest Plec les diferències amb la rasant teòrica.

S'inclouen en els preus tots els treballs i operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de cantera o de préstec; qualsevol tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les operacions de transport, abocament, estesa, humectació, compactació, anivellament, refí, etc., fins aconseguir els graus de compactació exigits, amb uns rendiments diferents dels que hi figuren en la justificació dels preus; i els medis auxiliars necessaris per l'obtenció d'una correcta unitat d'obra.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir les rasants amb diferències superiors a les tolerades.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat en les bases drenants o el 90 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat en les rases drenants.

9 LÀMINES SEPARADORES.

9.1 Definició.

Es defineix com geotèxtil el producte geosintètic format per fibres polimèriques sintètiques unides per diferents procediments, amb unes propietats hidràuliques i mecàniques que el fan apte per una amplia gamma d'usos en la construcció.

Les funcions principals a desenvolupar pel geotèxtil són:

1.- Separar: Separar materials amb diferents propietats físiques sense que es puguin barrejar.

2.- Filtrar: Filtrar perpendicularment al seu pla, l'aigua que descorre d'un material amb gra fi a un altre de gra més gruixut, retenint les partícules fines del primer.

3.- Drenar: Drenar paral·lelament al seu pla, l'aigua provinent d'un material, discorrent aquesta pel mateix geotèxtil.

4.- Reforçar: Millorar la capacitat portant del sòl i l'estabilitat de talussos.

5.- Protegir: Protegir mecànicament les geomembranes.

6.- Impermeabilitzar: Impermeabilitzar al pas de líquids mitjançant l'aplicació al geotèxtil d'uns determinats productes.

9.2 Característiques.

El geotèxtil, serà de polipropilè, no teixit i foradat per les dues cares d'acord amb l'annex B de la norma UNE-EN 13254.

En cap cas seran d'aplicació els geotèxtils procedents de matèria prima reciclada o regenerada.

Les característiques requerides al geotèxtil de protecció segons la norma UNE-EN 13254 i els valors mínims exigibles al geotèxtil amb funció de protecció, per una barrera impermeable de 2,0 mm d'espessor, s'adjunten a la taula següent:

Característica	Unitat	Mètode d'assaig	Valor mínim absolut
Resistència al punxonament estàtic. Assaig CBR	N	UNE-EN ISO 12236	≥3850
Resistència a la tracció	kN/m	UNE-EN ISO 10319	≥22
Allargament a carrega màxima	%	UNE-EN ISO 10319	50≤ε≤100
Eficàcia de la protecció (300kPa)	%	UNE-EN ISO 13719	≤2,20
Resistència a la perforació dinàmica	mm	UNE-EN ISO 13433	<15
Durabilitat	-	Annex B UNE EN 13254	25 anys a cobrir en 2 setmanes

Les característiques exigides al geotèxtil de filtració segons la norma UNE-EN 13254 i els valors mínims exigibles al geotèxtil amb funció de filtració i/o separació, s'adjunten a la taula següent:

Característica	Unitat	Norma	Valor mínim absolut
Mesura de l'obertura característica	µm	UNE-EN ISO 12956	50-150
Permeabilitat a l'aigua perpendicular al plano	Mm/s	UNE-EN ISO 11058	≥50

Qualsevol canvi en la tipologia del geotèxtil haurà de ser aprovada pel Director d'Obra. En cas que en el Quadre de Preus i/o en la Justificació de Preus figuri un altre tipus de geotèxtil, el Director d'Obra podrà exigir la seva substitució pel tipus abans indicat.

De tot l'anterior es desprèn que les modificacions de la tipologia del geotèxtil s'hauran de justificar amb criteris tècnics i amb referències prèvies ben documentades.

9.3 Execució.

Des de l'arribada a obra fins a la seva utilització, s'emmagatzemarà en condicions que garanteixin la durabilitat de l'embolcall.

També es tindrà cura de preservar el material de les pluges i s'evitarà l'exposició del geotèxtil de polipropilè a la llum solar.

En la manipulació dels rotlles s'empraran medis adequats sense arrossegar-los.

La suspensió dels rotlles es realitzarà sempre emprant un eix lligat en els extrems.

Les superfícies sobre les que s'ha d'estendre el geotèxtil s'hauran de regularitzar i anivellar prèviament fins que el Director d'Obra doni el vist-i-plau per la corresponent estesa.

En tots els casos s'ha d'estendre el geotèxtil amb la pendent transversal suficient per permetre l'evacuació de les aigües.

Una vegada estès, el geotèxtil no ha de quedar contaminat, foradat o esquinçat.

S'han de minimitzar les exposicions del geotèxtil als agents atmosfèrics (pluges, vent, llum solar, etc.), i al tràfic d'obra.

Els materials s'estendran per damunt del geotèxtil amb els mitjans mecànics existents, amb cura per tal que no sofreixin cap desperfecte.

Sempre s'estendran els materials per vessada i empenta frontal, de manera que la maquinària circuli per damunt del material ja estès, amb la qual cosa sempre existirà una capa gruixuda protectora al pas de les màquines.

En les rases, el geotèxtil s'estendrà de manera que quedi adossat a les parets de la rasa per minimitzar les tensions a l'hora de realitzar el reblert, el qual s'ha de realitzar amb compte per evitar perforacions, esqueixaments i intrusions entre el geotèxtil i les parets de la rasa.

9.3.1.1 Unions.

Les unions es realitzaran per solapament de com a mínim un metre, sense que tingui massa importància el sentit de les junts i la direcció de col·locació.

S'han d'evitar al màxim les unions longitudinals. S'exceptuen les rases de drenatge on l'amplada del geotèxtil ha d'estar adaptada al desenvolupament del perfil transversal de la rasa, minimitzant els solapaments i si així ho determina el Director d'Obra.

En les unions transversals es col·locarà l'extrem del nou rotlle per sota de l'extrem del rotlle anterior (col·locació tipus teula).

Amb les dos consideracions anteriors es pretén establir una regla de bona pràctica en l'estesa i col·locació del geotèxtil, que en el cas d'unions per solapament s'ha de tenir en compte, de manera que no es produeixin plecs a l'hora d'estendre el material. Per això el geotèxtil s'estendrà transversalment a la direcció de l'estesa del material, cavalcant-lo per sota del col·locat amb anterioritat.

9.4 Control de qualitat.

El Contractista controlarà tant la qualitat de la matèria prima com el procés de fabricació i muntatge.

Amb caràcter general, els geotèxtils estaran garantits contra qualsevol defecte de fabricació i muntatge com a mínim durant deu anys, malgrat que el període de garantia de l'obra sigui inferior.

Els treballs a realitzar com a conseqüència de deficiències del material o de la seva col·locació durant el període de garantia fixat per aquesta unitat d'obra, hauran d'efectuar-se en el termini més curt possible i sense destorbar les condicions normals d'explotació.

Els perjudicis econòmics i de tot tipus que es puguin derivar per les deficiències del material o de la seva col·locació durant el període de garantia fixat per aquesta unitat d'obra aniran a càrrec del Contractista.

Durant el període de fabricació, el Director d'Obra i els seus representants tindran lliure accés als tallers i dependències del fabricant, amb l'objecte de verificar el programa de fabricació i d'inspeccionar, controlar i valorar els materials i mètodes de treball utilitzats.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots els assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

9.4.1 Acceptació de proveïdors.

9.4.1.1 Acceptació de fabricant de làmina geotèxtil.

Per l'acceptació d'un proveïdor de làmina de Geotèxtil cal seguir el següent procediment:

- Proposta de proveïdor per escrit assumint el compliment de les prescripcions del plec de condicions tècniques del projecte.
- El proveïdor de Geotèxtil ha de ser-ne el fabricant.
- Dossier de qualitat del proveïdor. El contingut mínim del qual ha de ser,

- Currículum del proveïdor
- Certificat de compliment amb la ISO 14.001 vigent
- Certificat de compliment amb la ISO 9.001 vigent
- Certificat de compliment amb la UNE-EN 13254 vigent
- Programa de punts d'inspecció.
- Fitxa tècniques del material proposat.
- Model de traçabilitat
  - De material acabat

➢ Experiència en obres similars

9.4.1.2 Acceptació de l'instal·lador de geotèxtil.

Paral·lelament a la proposta de fabricant de Geotèxtil cal realitzar la proposta de l'instal·lador. Per procedir a l'aprovació del muntador del geotèxtil cal seguir el següent procediment,

➢ L'instal·lador ha de ser homologat pel fabricant del Geotèxtil.
➢ El proveïdor ha de proporcionar un currículum on es demostri l'experiència en obres amb una tipologia d'obres similar.
➢ Homologació dels operaris que portarà a l'obra.

9.4.1.3 Control posterior a l'acceptació del fabricant de Geotèxtil.

Una vegada aprovat el proveïdor cal seguir el següent procediment

➢ Enviament d'un planning de fabricació Geotèxtil. En funció d'aquest es coordina una visita del laboratori encarregat del control de qualitat de l'obra a les instal·lacions fabricant de Geotèxtil.
➢ Visita del laboratori a les instal·lacions del fabricant**.** El laboratori encarregat del control de qualitat de l'obra ha de realitzar una visita a les instal·lacions del proveïdor. D'aquesta visita se'n deriva un informe amb el següent contingut mínim.

- Revisió del procés productiu.
- Revisió dels PPI del fabricant i verificació de la traçabilitat del procés.
- Recollida d'una mostra de material per realitzar-ne els següents assajos en funció de la funció del geotèxtil.

Geotèxtil (Funció protecció) Els assajos que es realitzaran seran,

- Assaig de pes total unitari UNE-EN ISO 9864:2005
- Assaig de tracció i allargament (L y T)* UNE-EN ISO 10319:1996
- Assaig de resistència a punxonament estàtic (CBR)* UNE-EN ISO 12236:2007*
- Assaig de perforació dinàmica per caiguda de con UNE-EN ISO 13433:2007
- Assaig d'espessor sota càrrega de 2 kN/m2 UNE-EN 9863-1:2005
- Assaig de determinació de matèria prima (DSC)

Geotèxtil (Funció filtrant). Els assajos que es realitzaran seran,

- Assaig de pes total unitari UNE-EN ISO 9864:2005
- Assaig de tracció i allargament (L y T)* UNE-EN ISO 10319:1996
- Assaig de resistència a punxonament estàtic (CBR)* UNE-EN ISO 12236:2007*
- Assaig de perforació dinàmica per caiguda de con UNE-EN ISO 13433:2007
- Assaig d'espessor sota càrrega de 2 kN/m2 UNE-EN 9863-1:2005
- Assaig de permeabilitat perpendicular al pla UNE-EN ISO 11058:1999
- Assaig d'obertura de porus de geotèxtil del filtre UNE-EN-ISO 12956:1999
- Assaig de determinació de matèria prima (DSC)

A judici del Director d'Obra es podrà substituir aquesta visita prèvia del laboratori per una visita del personal de la Direcció d'Obra.

A judici del Director d'Obra, i sempre basat en funció de l'experiència prèvia amb el proveïdor, es podrà obviar qualsevol visita prèvia, podent ésser substituïda per l'enviament per part d'aquest proveïdor de tota la documentació anteriorment indicada i pels assajos del material una vegada estigui a obra.

9.4.1.4 Arribada material a obra.

Una vegada el material arriba a l'obra es realitza el següent control.

➢ Verificació de dades de l'albarà o documentació que acompanyi l'enviament.

- Data de l'entrega
- Quantitat i tipus
- Nom i direcció del subministrador
- Sigles i designació del material
- Referència de la comanda
- Client

➢ Identificació al propi material (marques i/o etiquetes que hagi de portar incorporat el material o equip).

- Segons pack-in-list que acompanya l'enviament.

➢ Verificació de l'embalatge i danys de transport .

- Es transportaran correctament, en palets o caixes perfectament precintades.

➢ Verificació de defectes d'origen al material.

- No hauran de presentar forats, deformacions ni talls.

➢ Instruccions de manipulació i acopi.

- Les bobines s'emmagatzemaran a la zona de recollida definida per a aquesta operació.
- S'apilaran en horitzontal i paral·lelament sobre superfícies planes lliures de qualsevol element punxant o que pugui malmetre el material.

9.4.1.5 Control material i instal·lació a obra.

9.4.1.5.1 Control de l'instal·lador de Geotèxtil.

Una vegada iniciat el procés de muntatge de Geotèxtil el laboratori d'obra enviarà un supervisor qualificat permanentment a obra i que desenvoluparà les següents funcions,

- Supervisarà la correcta instal·lació del Geotèxtil durant totes les jornades en que es realitzi aquest treball.
- Serà l'encarregat de la recollida de mostres per realitzar assajos de laboratori. Les mostres es prendran de rotllos que no presentin cap desperfecte i, si no s'indica el contrari, tindran una longitud d'un (1) m per tot el ample de rotlle, no utilitzant el primer mig (0.5) m.

9.4.1.5.2 Control de qualitat del material.

Durant la fase d'obres cal realitzar un control estadístic de les diferents bobines de Geotèxtil que van arribant a obra.

Cada enviament de material que arribi a l'obra anirà acompanyat d'un pack-in-list que serà enviat a la DO i aquesta designarà la/les bobines a assajar. En funció de l'ús al que estigui destinat el geotèxtil caldrà efectuar els següents assajos.

Geotèxtil (Funció protecció) Els assajos que es realitzaran seran,

- Assaig de pes total unitari UNE-EN ISO 9864:2005
- Assaig de tracció i allargament (L y T)* UNE-EN ISO 10319:1996
- Assaig de resistència a punxonament estàtic (CBR)* UNE-EN ISO 12236:2007*
- Assaig de perforació dinàmica per caiguda de con UNE-EN ISO 13433:2007
- Assaig d'espessor sota càrrega de 2 kN/m2 UNE-EN 9863-1:2005
- Assaig de determinació de matèria prima (DSC)

Geotèxtil (Funció filtrant). Els assajos que es realitzaran seran,

- Assaig de pes total unitari UNE-EN ISO 9864:2005
- Assaig de tracció i allargament (L y T)* UNE-EN ISO 10319:1996
- Assaig de resistència a punxonament estàtic (CBR)* UNE-EN ISO 12236:2007*
- Assaig de perforació dinàmica per caiguda de con UNE-EN ISO 13433:2007
- Assaig d'espessor sota càrrega de 2 kN/m2 UNE-EN 9863-1:2005
- Assaig de permeabilitat perpendicular al pla UNE-EN ISO 11058:1999
- Assaig d'obertura de porus de geotèxtil del filtre UNE-EN-ISO 12956:1999
- Assaig de determinació de matèria prima (DSC)

En cas de que calgui realitzar una disminució dels assajos a realitzar aquesta haurà d'estar totalment justificada i suportada per l'aprovació per escrit del Director d'Obra

9.5 Amidament i abonament.

El geotèxtil s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, mesurats en les seccions teòriques definides als plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació del geotèxtil segons les prescripcions d'aquest Plec.

Així mateix està inclosa qualsevol tipus d'unió que determini el Director d'Obra, atenent i respectant les normes de bona pràctica.

També s'inclouen en el preu les superfícies corresponents als solapaments i ancoratges, així com la regularització i anivellació prèvia de les superfícies damunt de les quals s'ha d'estendre el geotèxtil.

10 OBRES DE FORMIGÓ.

10.1 Definició.

Es defineix com formigó el producte format per una barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, amb o sense la incorporació d'additius o addiccions , que desenvolupa les seves propietats per enduriment de la pasta de ciment (ciment i aigua).

Els formigons compliran les especificacions indicades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

10.2 Formigó.

Les prescripcions tècniques fixades pel formigó armat d'obres hidràuliques són les següents:

1) Tipus de ciment:

a) En les obres hidràuliques es fixa la utilització d'un ciment amb una resistència característica de 32,5, havent-se de utilitzar ciments amb resistències majors en aquelles estructures que per motius resistents així ho requereixin.

b) En les obres de regadiu, i degut a la presència de sulfats, nitrats, adobs, fertilitzants, etc., es fixa la utilització d'un ciment sulforesistent tipus IIa+Qa.

c) En les obres de revestiment de canals amb formigó en massa, i degut a la presència de sulfats, nitrats, adobs, fertilitzants, etc., es fixa la utilització d'un ciment mixt sulforesistent IIa +Qa més una addició de cendres volants, escòries d'alt forn o putzolanes (en una proporció d'aproximadament el 50%).

2) Tipus d'ambient.

Els formigons, en general, es projectaran per un tipus d'ambient com a mínim II-a pels formigons enterrats i II-b pels formigons a l'aire lliure segons l'EHE degut a que la precipitació mitja anual en la zona afectada per les obres es inferior a 600 mm, i amb el tipus d'exposició que es determini per l'agressivitat del terreny i de l'aigua, ja sigui Qa, Qb o Qc, havent-se de comprovar sempre la presència de sulfats (guixos) per fixar aquest tipus d'exposició. Es detalla a continuació els diferents tipus d'ambient que com a **mínim** s'han de prescriure:

i) Formigons en massa per a cunetes i altres obres auxiliars (no enterrats):**I**.

ii) Formigons en massa i armats per soleres, massissos i altres elements de canonades (enterrats):**II-a.**

iii) Formigons armats per fonaments i encepats (enterrats):**II-a**

iv) Formigons armats per a alçats, estreps, piles i taulers (no enterrats):**II-b**

v) Formigons en massa per a obres hidràuliques (p.e. canals):**I**

1) Ciments sulforesistents.

2) Contingut mínim de 225 kg/m3.

vi) Formigons armats per a obres hidràuliques: I**IIa+Qa**

3) Ciments sulforesistents.

Tipus de formigó:

D'acord amb la seva resistència característica i ocupació s'estableixen les següents denominacions pel formigó del canal.

10.3 Materials.

Els materials que necessàriament s'utilitzaran per aquestes obres on els definits en els articles del present Plec i compliran les condicions que per ells es fixen en els següents articles.

10.3.1 Ciment

10.3.1.1 Definició.

Es defineixen com ciments els conglomerats hidràulics que, finament mòlts i convenientment amasats amb aigua, formen pastes que adormen i endureixen a causa de les reaccions d'hidròlisi i hidratació dels seus constituents,

10.3.1.2 Condicions generals.

El ciment haurà de complir les condicions exigides per la "Instrucción para la recepción de cementos. (RC-97)", així com les fixades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

10.3.1.3 Tipus de ciment.

El Director d'Obra serà qui aprovarà el tipus de ciment a emprar en cadascuna de les obres de formigó, sense que la seva decisió comporti cap modificació del preu establert per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els ciments a emprar seran preferentment del tipus II ó tipus IV i de classe 32,5 o superior. En el cas de les peces prefabricades el ciment serà tipus I de classe 42,5. Per a les obres hidràuliques s'utilitzarà sulforesistent.

10.3.1.4 Tipus de ciment en presència de sulfats.

Segons les normes americanes, l'agressivitat dels sòls i les aigües amb sulfats envers al formigó es classifica segons la taula ,on també es fixa el contingut màxim d'aluminat tricàlcic del clínker.

	% SO_4^{-2} soluble	**P.p.m. SO_4^{-2}**	**% C_3A**
Menyspreable	0.00 % a 0.10 %	0 a 150	-----
Positiu	0.10 % a 0.20 %	150 a 1000	< 8 %
Considerable	0.20 % a 0.50 %	1000 a 2000	< 5 %
Important	> 0.50 %	> 2000	< 5 %

10.3.1.5 Subministrament i emmagatzematge.

El ciment serà transportat en envasos homologats en els que hi haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyant a cada remesa el document de remissió amb les mateixes indicacions citades.

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà en un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i de les parets i de forma que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris perquè no puguin barrejar-se els diferents tipus de ciment.

En cas de què s'emmagatzemi el ciment en sacs, aquests s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles amb la finalitat de permetre el pas del personal i aconseguir un ampli aireig del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les piles que formen els sacs.

10.3.1.6 Aigua.

L'aigua a emprar haurà de complir amb l'especificat en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

Com a norma general, es podran utilitzar, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com a acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en el forjat i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de què no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin les condicions fixades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

10.3.1.7 Àrid fi.

10.3.1.7.1 Definició.

Es defineix com a àrid fi a utilitzar en formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7050).

10.3.1.7.2 Condicions generals.

L'àrid fi a emprar haurà de complir amb l'especificat en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

L'àrid fi a utilitzar serà preferentment de riu. En cas que les sorres no procedeixin de graveres de riu i siguin sorres naturals, sorres procedents de matxaqueig, o una barreja d'ambdues, sancionada la seva utilització per la pràctica, correspondrà al Director d'Obra la seva aprovació.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.

10.3.1.7.3 Manipulació i emmagatzematge.

L'emmagatzematge d'àrids fins, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es realitzarà sobre una base sòlida i plana, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

10.3.1.8 Àrid gruixut.

10.3.1.8.1 Definició.

Es defineix com a àrid gros a utilitzar en formigons, la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

10.3.1.8.2 Condicions generals.

L'àrid gruixut a emprar haurà de complir amb l'especificat en la “Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)”.

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà preferentment de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra o grava natural o altres productes, la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica. En tot cas, l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

10.3.1.8.3 Manipulació i emmagatzematge.

L'emmagatzematge d'àrids gruixuts, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es realitzarà sobre una base sòlida i plana, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mides i sempre de manera que no es puguin barrejar els diferents tipus.

L’examen i aprovació o rebuig, de la utilització d'un àrid determinat, es farà després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessaris i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Si s’escau, el Director d’Obra podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

El gruix màxim dels àrids no haurà d'excedir dels 20 mm.

10.3.1.9 Àrids de les peces prefabricades.

Els àrids a emprar en el formigons de les peces prefabricades seran preferentment els següents:

Sorres d'origen calcari

- Grandària 0-3 naturals.

- Grandària 3-6 artificials.

Gravetes silícies grandària 6-12 artificials.

Gravetes silícies grandària 12-20 artificials

10.3.2 Additius.

10.3.2.1 Definició.

S'anomena additiu per a formigó a un material diferent de l'aigua, dels àrids i del ciment, que s'empra com a ingredient del formigó i s'afegeix a la barreja immediatament abans o durant l'amassat, amb la finalitat de millorar o modificar algunes propietats del formigó fresc, del formigó endurit, o ambdós estats del formigó.

10.3.2.2 Ús.

L’ús d’additius en els formigons amb qualsevol finalitat, no podrà fer-se sense autorització expressa del Director d’Obra, que podrà exigir la presentació d'assaigs o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, els quals justifiquin, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar un perill per a les armadures.

En qualsevol cas, sigui a criteri del Director d’Obra o a criteri del Contractista amb l’aprovació del primer, no se’n derivaran sobrecostos per l’ús d’aquests.

10.3.2.3 Condicions generals.

D'acord amb la norma ASTM-465 seran les següents:

- Hauran de ser de marques de coneguda solvència i suficientment experimentades en les obres.
- Abans d'emprar qualsevol additiu haurà de ser comprovat el seu comportament mitjançant assaigs de laboratori, emprant la mateixa marca i tipus de conglomerant, i el mateixos àrids que hagin d'emprar-se en l'execució dels formigons de l'obra.
- A igualtat de temperatura, la densitat i viscositat dels additius líquids o de les seves solucions o suspensions en aigua, seran uniformes en totes les partides subministrades i tanmateix el color es mantindrà variable.

- No es permetrà l'ús d'additius en els que, mitjançant anàlisis químics qualitatius, es trobin clorurs, sulfats o qualsevol altra matèria nociva per al formigó en quantitats superiors als límits equivalents tolerats en l'aigua d'amassat per la unitat de volum de formigó. S'exceptuarà el cas extraordinari d'ús autoritzat de clorur càlcic.
- La solubilitat en l'aigua ha de ser total, qualsevol que sigui la concentració del producte additiu.
- L'additiu ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.
- Els additius químics poden subministrar-se en estat líquid o sòlid, però en aquest últim cas han de ser fàcilment solubles en aigua o dispersables, amb l'estabilitat necessària per assegurar l'homogeneïtat de la seva concentració almenys durant deu (10) hores.
- Perquè pugui autoritzar-se l'ús de qualsevol additiu químic és condició necessària que el fabricant o venedor especifiqui quines són les substàncies actives i les inerts que entren en la composició del producte.

10.3.2.4 Classificació dels additius.

Els additius es classifiquen en:

- Airejants.
- Plastificants, purs o d'efecte combinat amb airejants, retardadors a acceleradors.
- Retardadors.
- Acceleradors.
- Altres additius químics.
- La dosificació d'airejant no serà en cap cas superior al quatre (4) per cent de pes de ciment.

10.3.2.4.1 Airejants.

Els airejants són additius que tenen la funció d'estabilitzar l'aire clos en la massa del formigó durant la seva fabricació i posada en obra, produint gran quantitat de bombolles de dimensions microscòpiques, homogèniament distribuïdes en tota la massa.

La finalitat principal de l'ús d'airejants és augmentar la durabilitat del formigó contra els efectes del gel i el desgel, i d'altra banda augmentar la plasticitat i treballabilitat del formigó fresc, així com reduir la seva tendència a la segregació.

Els productes comercials airejants poden procedir de: sals de resina de fusta, detergents sintètics (fraccions del petroli), lignosulfats (polpa de paper), sals derivades dels àcids del petroli, sals de materials proteínics, àcids greixosos resinosos o les seves sals, sals orgàniques dels àcids alquilsulfònics.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els airejants compliran les següents condicions:

- No s'admetrà l'ús d'airejants a base de pols d'alumini i de peròxid d'hidrogen.
- No es permetrà l'ús d'airejants no compensats que puguin produir oclusions d'aire superiors al 5%, incloent-se en aquesta restricció les possibles oclusions derivades d'errades de fins a un 25% en la dosi de l'airejant.
- Únicament s'empraran airejants que produeixin bombolles de dimensions uniformes i molt petites, de deu (10) a cinc-centes (500) micres.
- El pH del producte airejant no serà inferior a set (7) ni superior a deu (10).
- Els airejants no modificaran el temps de presa del formigó.
- A igualtat dels altres components del formigó, la presència d'airejants no minvarà la resistència del formigó a compressió als vint-i-vuit (28) dies, en més del quatre (4) per cent per cada ú (1) per cent d'augment d'aire clos, mesurat amb l'aparell de pressió pneumàtica.
- La dosificació d'airejant no serà en cap cas superior al quatre (4) per cent de pes de ciment.
- No es permetrà l'ús d'additius airejants generadors d'escuma, per reduir considerablement la resistència del formigó. Aquesta norma no serà d'aplicació en els casos especials d'execució d'elements de morter porós o de formigó cel·lular.

10.3.2.4.2 Plastificants.

S'anomenen plastificants els additius per a formigons compostos de substàncies que disminueixen la tensió interfacial en el contacte gra de ciment-aigua degut a què la seva molècula, en fase aquosa, és per un costat hipotensa-activa en les superfícies on està absorbida, i per l'altre és hidròfila, el que facilita el mullat dels grans. La primera part de molècula és apolar, de cadena carbonada suficientment llarga, i la segona és netament polar.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els plastificants compliran les següents condicions:

- Seran compatibles amb els additius airejants amb absència de reaccions químiques entre plastificants i airejants, quan hagin d'emprar-se junts en un mateix formigó.
- El plastificant ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.
- No han d'augmentar la retracció de l'adormiment.
- La seva eficàcia ha de ser suficient amb petites dosis ponderals respecte de la dosificació del ciment (menys de 1,5% del pes del ciment).
- Les errades accidentals en la dosificació del plastificant no han de produir efectes perjudicials per a la qualitat del formigó.

10.3.2.4.3 Retardadors.

Són productes que s'empren per a retardar la presa del formigó per diversos motius: temps de transport dilatat, formigonat en temps calorós, per evitar junts en el formigonat d'elements de grans dimensions, etc.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els retardadors compliran les següents condicions:

- No han de disminuir la resistència del formigó a compressió als 28 dies respecte del formigó patró fabricat amb els mateixos ingredients però sense additiu.
- No hauran de produir una retracció en la pasta pura de ciment superior a l'admesa per aquest.

10.3.2.4.4 Acceleradors.

Els acceleradors de presa són additius que tenen per efecte avançar el procés de presa i enduriment del formigó amb la finalitat d'obtenir elevades resistències inicials.

S'empren durant el formigonat en temps molt fred i també en els casos en què és precís un ràpid desencofrat o posada en càrrega.

Degut als efectes desfavorables que l'ús d'acceleradors produeix en la qualitat final del formigó, únicament està justificat en casos concrets molt especials i quan no són suficients altres mesures de precaució contra les gelades, tal com: augment de la dosificació del ciment, ús de ciments d'alta resistència inicial, proteccions de cobriment i calefacció de prolongada duració, etc. En qualsevol cas, i com en tot ús d'additius, l'ús d'acceleradors ha de ser autoritzat expressament pel Director d'Obra.

L'ús d'acceleradors requereix tenir cura especial de les operacions de fabricació i posada en obra de formigó, i en cap cas justifica la reducció de les mesures de precaució establertes per al formigonat en temps fred.

Un dels acceleradors més utilitzat és el clorur càlcic. El clorur càlcic comercial pot subministrar-se en forma granulada o en escates, i les toleràncies en impureses són les següents:

	Clorur càlcic	**Clorurs alcalins**	**Clorur magnèsic**	**Aigua**	**Impureses**
Clorur càlcic	≥ 94 %	≤ 5 %	≤ 1 %		
Clorur càlcic en escates	≥ 77 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 10,5 %	≤ 0,5 %

Les granulometries dels diferents tipus de clorur càlcic seran:

	# 9,52 mm (3 / 8")	**# 6,35 mm (1 / 4")**	**# 0,83 mm (nº 20)**
Clorur càlcic	100 %	95-100 %	0-10 %
Clorur càlcic en escates	100 %	80-100 %	0-10 %

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap alteració, i en el moment d'obrir el recipient no apareixerà en estat aglomerat.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els acceleradors compliran les següents condicions:

- És obligatori realitzar, abans de l'ús de l'accelerador, reiterats assaigs de laboratori i proves del formigonat amb els mateixos àrids i ciment que hagin d'emprar-se en l'obra, per determinar la dosificació estricta del additiu i que no es produeixin efectes perjudicials incontrolables.
- El temps d'amassat en la formigonera ha de ser suficient per a garantir la distribució uniforme de l'accelerador en tota la massa.

- El clorur càlcic s'ha de dissoldre perfectament en l'aigua d'amassat abans de ser introduït en la formigonera.
- El clorur càlcic precipita les substàncies que composen la majoria dels additius airejants, pel qual accelerant i airejant han de preparar-se en solucions separades i introduir-se per separat en la formigonera.
- El clorur càlcic accentua la reacció àlcali-àrid quan s'utilitzen ciments d'alt contingut d'àlcalis.
- El clorur càlcic no es pot emprar en els casos de presència de sulfats en el conglomerant o en el terreny.
- No es permetrà l'ús de clorur càlcic en estructures de formigó armat, ni en paviments de calçades.
- Està absolutament prohibit l'ús de clorur càlcic en el formigó pretensat.

10.3.2.4.5 Altres additius químics.

En aquest apartat ens referim a productes diferents dels esmentats en l'article anterior i que s'empraran en l'elaboració de formigons per millorar alguna propietat concreta o per facilitar l'execució de l'obra.

Es classifiquen en:

- Hidròfugs.
- Curing compounds.
- Anticongelants.
- Desencofrants.

Hidròfugs.

Els hidròfugs o impermeabilitzants de massa no s'utilitzaran, degut a què la seva eficàcia és dubtosa vers els efectes perjudicials que en alguns casos pot portar la seva utilització.

Queden exclosos de l'anterior prohibició els additius que en realitat són simples acceleradors de la presa, encara que en la seva denominació comercial s'utilitzi la paraula "hidròfug" o impermeabilitzants, i que el seu ús ha de restringir-se a casos especials de morters, en enlluiments sota l'aigua, en reparacions de conduccions hidràuliques que hagin de posar-se immediatament en servei, en captació de fonts o filtracions mitjançant arrebossades i entubats de l'aigua i en altres treballs provisionals o d'emergència on no sigui determinant la qualitat del morter o formigó en quant a resistència, retracció o durabilitat.

Productes filmògens de curat.

Definició.

Els productes filmògens de curat són aquells aptes per la seva aplicació damunt de superfícies horitzontals i verticals de formigó amb l'objectiu de retardar la pèrdua d'aigua durant el període d'enduriment, i reduir al mateix temps la temperatura del formigó exposat a la radiació solar.

S'empraran com a mitjà de curat del formigó fresc, i també per a un posterior curat del formigó després del desencofrat o d'un curat per reg inicial.

Característiques.

Els productes filmògens de curat constaran d'un pigment blanc finament dividit i un vehicle, ja barrejats per la seva immediata utilització sense alteració. El producte presentarà un aspecte blanc o metàl·lic uniforme al ser aplicat uniformement damunt d'una superfície de formigó.

El producte filmogen tindrà la consistència necessària per ser aplicat, per mitjà d'un polvoritzador, en un gruix uniforme, a una temperatura superior a quatre (4) graus centígrads.

El producte haurà d'adherir-se al formigó fresc que ja s'hagi adormit o endurit suficientment a fi de no patir deterioraments durant la seva aplicació, i també al formigó humit endurit, formant una pel·lícula contínua quan s'apliqui en la dosi especificada.

Aquesta pel·lícula, una vegada seca, haurà d'ésser contínua, flexible i sense trencaments o forats visibles, quedant intacta al menys set (7) dies després de la seva aplicació. El producte líquid filmogen pigmentat no haurà de reaccionar de manera perjudicial amb el formigó, particularment amb l'aigua i els ions de calci.

El producte filmogen de curat s'haurà de poder emmagatzemar, sense deteriorar-se, durant sis (6) mesos com a mínim. Aquest producte no podrà sedimentar ni formar crostes en l'envàs, podent adquirir una consistència uniforme després de sacsejar-se lleugerament o d'ésser agitat amb aire comprimit. En l'assaig de sedimentació a llarg termini, segons el mètode ASTM D 1309, la raó de sedimentació no serà inferior a quatre (4).

La composició i elements dels productes hauran de complir les dos limitacions següents:

La porció volàtil del producte serà un material no tòxic ni perillosament inflamable.

La porció volàtil comprendrà ceres naturals o de petroli, o bé resines. El contingut de substàncies no volàtils s'obtindrà mitjançant assaigs d'acord amb la Norma ASTM D 1644, mètode A.

El producte, assajat segons la Norma ASTM C 156, no tindrà una pèrdua d'aigua superior a cinquanta mil·ligrams per centímetre quadrat de superfície (0,055 g/cm²) durant setanta-dues (72) hores.

Aquest producte assajat amb la Norma ASTM E 97, comptarà amb un poder reflector de la llum natural no inferior al seixanta per cent (60%) del diòxid de magnesi.

El producte després de l'assaig que a continuació es descriu, estarà sec al tacte en menys de quatre (4) hores. S'aplicarà aquest producte a un tauler impermeable, en la dosi que s'especifica, i estarà sotmès a una corrent d'aire a una temperatura de vint-i-tres graus amb més menys un grau i set dècimes de grau centígrad (23º C ± 1,7º C), amb una humitat relativa del cinquanta-cinc per cent amb més menys un 5 per cent (55% ± 5%) i a una velocitat aproximada de tres metres per segon (3 m/s), recorrent tota la superfície del tauler. La pel·lícula formada s'assajarà pressionant moderadament amb el dit. Es considerarà seca quan es conservi l'estat inicial de blanura i viscositat i la pel·lícula es mantingui ferma.

Després de dotze (12) hores de la seva aplicació, el producte no romandrà viscós, no s'adherirà al calçat, no quedarà marcat quan es camini sobre ell ni proporcionarà al formigó una superfície lliscant.

Ús.

L'ús de productes filmògens de curat serà expressament autoritzat pel Director d'Obra.

L'ús d'additius per la cura no disminuirà les precaucions per formigonat en temps calorós.

Anticongelants.

Els anticongelants no seran aplicats excepte si es tracta d'acceleradors de presa, de manera que el seu ús hagi estat prèviament autoritzat segons les normes exposades.

Desencofrants.

Els desencofrants es podran utilitzar una vegada s'hagi comprovat que no es produeixen efectes perjudicials en la qualitat intrínseca ni en l'aspecte extern del formigó.

En cap cas es permetrà l'ús de desencofrants que ocasionin el descobriment de l'àrid del formigó, ni amb fins estètics, ni per evitar el tractament dels junts de treball entre tongades, ni en caixetins d'ancoratge.

En la fabricació de prefabricats s'emprarà desencofrant especial per motlles metàl·lics.

10.4 Característiques.

10.4.1 Tipus.

Els formigons es classificaran, per la seva utilització en les diverses classes d'obra, d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres (30 cm) d'alçada, establint-se els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

TIPUS	**HM-15**	**HM-20**	**HA-25**	**HA-30**	**HA-35**
f_{ck}	150	200	250	300	350

Les estructures de formigó en contacte permanent amb aigua comptaran amb formigó amb una classe d'exposició IIa-Qa.

10.4.2 Dosificació.

La dosificació dels materials que composen el formigó es realitzarà per pes, tenint en compte la seva missió posterior, havent d'ésser en tot cas acceptada pel Director d'Obra.

La quantitat mínima de ciment per metre cúbic serà de cent setanta-cinc (200) quilograms pels formigons en massa i de tres-cents (300) quilograms pels formigons armats.

En cas de formigons que hagin de realitzar una funció d'impermeabilitat i l'alçada d'aigua sigui superior a cinc (5) metres de columna d'aigua, la dosificació mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà de tres-cents cinquanta (350) quilograms.

En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció adequada.

10.4.2.1 Consistència.

La docilitat del formigó serà la necessària per a què, amb els mètodes previstos de posada en obra i compactació, aquest embolcalli les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin fluixers. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència segons la Norma UNE 83313.

Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams seran els que figuren en la següent taula:

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT	TOLERÀNCIA
Seca	0 - 2 cm	0 cm
Plàstica	3 - 5 cm	± 1 cm
Tova	6 - 9 cm	± 1 cm
Fluida	10 - 15 cm	± 2 cm

La consistència del formigó serà la més seca possible, compatible aquesta amb els mètodes de posada en obra, compactació, impermeabilitat, compacitat i acabat que s'adoptin i estableixin.

Els formigons tindran preferentment una consistència com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida, per l'addició d'un superplastificant, en els formigons de les peces prefabricades, podent-se reduir a criteri del Director d'Obra en funció de la compacitat i impermeabilitat obtinguda en els formigons executats.

La consistència del formigó exigida en cada cas es podrà aconseguir mitjançant l'ús restrictiu i molt acurat d'additius que prèviament hauran de ser aprovats pel Director d'Obra, complint tot allò que se'ls exigeix en aquest Plec i en les normes d'aplicació dels subministradors.

En aquests casos, als resultats de la mesura de la consistència segons la Norma UNE 83313, se'ls hi aplicaran els mateixos criteris, condicions i decisions que els que s'apliquen quan no s'utilitzen additius, a excepció feta dels superfluidificants. En aquest cas, l'addició del superfluidificant es realitzarà a obra, després de comprovar la consistència del formigó.

Els albarans dels industrials que subministrin els formigons tindran caràcter contractual en quant a fórmula de treball emprada, tipus i quantitat de ciment, consistència i resistència.

10.4.3 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

La posada en marxa del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Pòrtland a utilitzar, la tipologia, classe i granulometria dels àrids, el gruix màxim de l'àrid gros, la consistència del formigó, els continguts en pes de ciment, àrid fi, àrid gros i aigua, tot això per metre cúbic de barreja, i la marca, tipus, quantitat i dosificació en pes de ciment dels additius emprats. Sobre les dosificacions ordenades, les toleràncies admissibles seran les següents:

L'u per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat de ciment.

El dos per cent (2%) en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.

L'u per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

El Contractista presentarà sempre, i degudament avalada pels assaigs previs, la fórmula de treball proposada. Si el Director d'Obra no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs. Els resultats d'aquests seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La fórmula que finalment s'esculli pels formigons en contacte amb aigua haurà de tenir en compte els següents punts:

El tipus de ciment Pòrtland a utilitzar respondrà a les especificacions d'aquest plec.

Les sorres seran preferentment de riu i només podran ser d'una altra procedència si així ho accepta el Director d'Obra.

El gruix màxim d'àrid serà de 20 mm. Els formigons armats en contacte amb aigua tindran un gruix màxim d'àrid de 12 mm per tal d'augmentar la dosificació de ciment i la seva impermeabilitat. Solament en casos justificats el Director d'Obra podrà modificar aquesta prescripció, augmentant-ho com a màxim fins a 20 mm. En particular, el formigó de les peces prefabricades podrà tenir un gruix màxim d'àrid de fins a 20 mm si la fabricació d'aquestes és molt acurada, aconseguint-se una gran compacitat del formigó tant per la fórmula de treball com per la vibració realitzada, sense presentar coqueres ni defectes superficials.

La consistència del formigó serà com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida, per l'addició de superfluidificant, en els formigons de prefabricats, ajustant-se en tot cas segons els

medis de col·locació a obra. Les consistències han d'estar prèviament aprovades pel Director d'Obra.

El contingut mínim de ciment serà de 200 Kg/m^3 en els formigons en massa i de 300 kg/m^3 en els formigons armats.

La relació aigua/ciment estarà entre 0,50 i 0,55, no podent-se superar la relació 0,55 a menys que així ho decideixi expressament el Director d'Obra.

Com a referència inicial en formigons col·locats a obra es disposarà un 55% de sorres rentades sobre el pes total d'àrids. D'aquestes un 60% serà menor de 2 mm. i un 40% entre 2 i 6 mm.

La resistència característica del formigó serà f_{ck}> 450 kp/cm^2 en el revestiment amb peces prefabricades i f_{ck}> 250 en revestiments amb formigó col·locat a obra.

Es podrà recórrer a l'addició de productes airejants per tal d'aconseguir una bona treballabilitat del formigó, mantenint l'aire incorporat entre un 3,5 i un 5,5%. Es farà ús preferentment de productes derivats de resina de pi tipus VINSOL o equivalent.

En les peces prefabricades es podrà emprar superfluidificant a base de melamines sintètiques.

10.5 Execució

10.5.1 Formigó de neteja.

Prèviament a la col·locació de les armadures en fons de fonamentació, sabates, lloses i soleres, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó HM-20 en un gruix de 10 cm. com a mínim, col·locant-se separadors entre aquesta capa i l'armadura corresponent.

Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

10.5.2 Posada en obra.

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. El Director de l'Obra, podrà modificar aquest termini si s'empren conglomerants o addicions especials, podent augmentar-ho, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas, es tolerarà la col·locació en obra d'embulls que acusin un principi d'enduriment, segregació o dessecació.

No es permès l'entrada de cubes formigoneres al fons de l'excavació del canal, i menys quan s'hagi executat la base drenant.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors a un metre i mig (1,50 m) quedant prohibit el llençar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastells, o fer-lo avançar més d'un metre (1 m) dintre dels encofrats.

Tampoc es permetrà l'ús de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, llevat que l'Enginyer Director ho autoritzi, expressament, en casos particulars.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que l'extrem de la màniga no estigui situat a més de tres metres (3 m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l.), que s'elimini tot l'excés de rebot del material, i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

A l'hora d'abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, posant-hi cura especialment als llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avançament es realitzi en tot el seu gruix.

10.5.3 Posada en obra sota l'aigua

Per a evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament, en una taula compacta i en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant, cangilons tancats de fons mòbil, o per altres mitjans aprovats pel Director d'Obra, i no haurà de remoure's després de ser dipositat. Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el deslavatge de la barreja.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant, aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el desvalatge del formigó. L'extrem de càrrega estarà, en tot moment, submergit totalment en el formigó, i el tub final haurà de contenir una quantitat suficient de barreja per a evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de cangilons de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament recolzant-se sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat. Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, a fi de mantenir, tant com es pugui, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i d'evitar la segregació i deslavatge de la barreja.

10.5.4 Compactació.

La compactació dels formigons s'executarà amb vibradors, amb la intensitat suficient per aconseguir un formigó compacte i impermeable, sense defectes superficials i amb un acabat de qualitat.

De la compactació es tindrà cura especialment en els paraments i cantonades de l'encofrat, eliminant la possibilitat d'existència de buits i reflux del formigó.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies, s'aplicaran movent-los lentament, de forma que la superfície del formigó quedi totalment humida.

Si s'empren vibradors interns, hauran de submergir-se verticalment en la tongada, de forma que la seva punta penetri en la tongada subjacent, i retirar-se també verticalment, sense desplaçar-los transversalment mentre siguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se, a aquest efecte, que no es superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm.) i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm.) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que simultàniament està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 m) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avaria un o més dels vibradors emprats, i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que s'estigui formigonant no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no toqui les armadures.

10.5.5 Curat.

Durant el primer període d'enduriment, es sotmetrà al formigó a un procés de curat per reg, que es perllongarà al llarg del termini que a l'efecte fixi el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

El curat es perllongarà fins que el formigó hagi adquirit un setanta per cent (70%) de la resistència característica fixada al projecte.

El termini mínim de curat es fixa en set (7) dies.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se la humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó, es podran mantenir humides les superfícies mitjançant arpilleres, estores de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, que s'hauran de regar freqüentment.

Aquests terminis, prescrits com a mínims, hauran d'augmentar-se en un cinquanta per cent (50%) en temps sec, o quan les superfícies hagin d'estar en contacte amb aigües o infiltracions agressives.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que aquests mètodes ofereixin les garanties necessàries per a evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.

Quan per l'enduriment s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en el present Plec. L'aplicació d'aquests productes s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície, abans del primer enduriment del formigó.

Al procedir al desencofrat, es recobriran també, per polvorització del producte d'enduriment i les superfícies que hagin de quedar ocultes.

En el cas d'utilitzar la calor com agent accelerador de l'enduriment, el Director de l'Obra haurà d'aprovar el procediment que es vagi a emprar, sent aconsellable que la temperatura no sobrepassi els vuitanta graus centígrads (80° C), i que la velocitat d'escalfament no excedeixi de vint graus centígrads per hora (20° C/h).

Si la intensitat de la temperatura així ho requereix, el Director d'Obra podrà exigir la col·locació de proteccions suplementàries que proporcionin el correcte aïllament tèrmic.

10.5.6 Toleràncies.

La màxima fletxa o irregularitat que han de presentar els paraments plans, mesurats respecte d'una regla de tres metres (3 m) de longitud aplicada en qualsevol direcció, serà la següent:

Superfícies vistes: cinc mil·límetres (5 mm).

Superfícies ocultes: vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

Solera del canal: tres mil·límetres (3 mm).

Les toleràncies dels paraments curvilinis respecte els teòrics seran les següents:

Superfícies vistes: cinc mil·límetres (5 mm).

Superfícies ocultes: trenta-cinc mil·límetres (35 mm).

10.5.7 Limitacions en l'execució.

10.5.7.1 Formigonat en temps fred.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.3.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El formigonat es suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que dintre de les quaranta-vuit hores (48 h) següents, la temperatura ambient pot baixar per sota dels zero graus centígrads (0° C). A aquests efectes, el fet de què la temperatura registrada a les nou hores (9 h) del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4° C), pot interpretar-se com a motiu suficient per a preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb un gruix que pugui assegurar que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1° C), la de la massa de formigó no baixi de cinc graus Celsius (+5 °C), i no s'aboqui el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura dels quals sigui inferior a zero graus Celsius (0 °C).

Les prescripcions anteriors seran aplicables en cas de què s'empri ciment Pòrtland. Si s'utilitza ciment siderúrgic o puzolànic, les temperatures esmentades hauran d'augmentar-se en cinc graus centígrads (5° C) i, a més a més, la temperatura de la superfície del formigó no haurà de baixar de cinc graus Celsius (5 °C).

La utilització d'additius anticongelants requerirà autorització expressa de la Direcció d'Obra. Mai es podran utilitzar productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que continguin ions clorur.

En els casos en què per absoluta necessitat, i amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra, es formigoni en temps fred amb risc de glaçades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'adormiment de les masses es realitzi sense dificultat. En el cas que s'escalfi l'aigua de pastat o els àrids, aquests hauran de barrejar-se prèviament, de manera que la temperatura de la mescla no sobrepassi els quaranta graus Celsius (40 °C), afegint amb posterioritat el ciment a la pastadora. El temps de pastat s'haurà de prolongar fins a aconseguir una bona homogeneïtat de la massa, sense formació de grumolls.

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per a evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per a comprovar les resistències assolides, prenent-se, en el seu cas, les precaucions que dicti el Director de l'Obra.

La temperatura de la massa de formigó, en l'abocament, no serà inferior a cinc graus centígrads (5° C).

Es prohibeix abocar el formigó quan els armats, motlles, encofrats, etc. tinguin una temperatura inferior a zero graus centígrads (0° C).

10.5.7.2 Formigonat en temps calorós.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.3.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Quan el formigonat es realitzi en temps calorós, es prendran les mesures adients a fi d'evitar una evaporació lleugera de l'aigua en què es barregi, tanmateix mentre s'efectuï el transport com durant la col·locació del formigó.

Una vegada aplicat el formigó, es protegirà del sol i especialment del vent per tal d'evitar el seu dessecament.

Aquestes mesures han d'extremar-se quan hi hagi altes temperatures i vent sec simultàniament. Si resulta impossible mantenir humida la superfície de formigó es suspendrà el formigonat.

En tot cas, es suspendrà el formigonat si la temperatura ambient és superior a quaranta graus centígrads (40º C), llevat que s'adoptin les mesures oportunes i amb l'autorització expressa del Director de l'Obra.

10.5.7.3 Formigonat en temps de pluges.

El formigonat es suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director d'Obra.

10.5.8 Junts.

Els junts poden ser de formigonat, contracció i/o dilatació. Els junts de dilatació estaran definits en els Plànols. Els de contracció i formigonat es fixaran d'acord al Pla d'Obra i a les condicions climatològiques, però sempre abans del formigonat i prèvia aprovació del Director de l'Obra.

Es tindrà cura que els junts derivats de les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió i on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es prevegin efectes deguts a la retracció, es deixaran els junts oberts durant un temps perquè les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. Tot seguit, i amb el temps suficient previ al formigonat, es raspallarà i s'humectarà la superfície del formigó endurit, saturant-lo sense entollar-lo. Seguidament es reprendrà el formigonat, tenint especial cura de la compactació en les zones pròximes al junt.

En junts especialment importants, es pot raspallar el formigó endurit amb morter procedent del mateix formigó que s'utilitzi per l'execució de l'element.

En elements verticals, sobre tot suports, es trauran uns centímetres de profunditat de la capa superior del formigó abans que hagi adormit, per evitar els efectes del reflux de la pasta que segrega l'àrid gros. S'ha de tenir especial cura, en aquesta operació, que l'àrid gros quedi visible parcialment, però sense separar-se de la massa de formigó.

10.6 Control de qualitat.

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó.

Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el present Plec.

Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

Designació de la central de fabricació del formigó.

Número de sèrie de la fulla de subministrament.

Data de lliurament.

Nom del destinatari del formigó.

Especificació del formigó.

Fórmula de treball emprada.

Tipus, classe, categoria i marca del ciment.

Contingut de ciment.

Gruix màxim d'àrid.

Relació a/c.

Consistència.

Resistència.

Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.

Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.

Designació específica del lloc de subministrament.

Quantitat de formigó.

Hora de càrrega del camió formigonera.

Identificació del camió.

Hora límit d'utilització del formigó.

Els albarans dels industrials que subministrin els formigons tindran caràcter contractual, i el Contractista comprovarà que efectivament totes les dades exigides hi figuren i que aquestes coincideixen amb les característiques reals del formigó contingut en cada camió. La no coincidència de les característiques reals amb les indicades en el full de subministrament, tenint en compte les toleràncies admissibles, comportarà pel Contractista l'obligació de rebutjar el formigó contingut en el camió en qüestió, i de comunicar-ho al Director d'Obra.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula següent.

Les provetes tindran un procés de curat anàleg a l'establert en els formigons dels quals s'extreuen, considerant-se els resultats de resistència obtinguts mitjançant aquest tipus de curat, anàlegs als obtinguts amb el curat que s'indica a la norma UNE 83301, podent-se aplicar les decisions derivades del control de resistència fixades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

ASSAIGS	UNE/NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
CONTROL DELS MATERIALS			
Aigua			
Substàncies dissoltes	7130		[]≤ 15 gr / l
Sulfats expressats en SO_4^{-2}	7131		[SO_4^{-2}]≤ 1 gr / l
Hidrats de carbó	7132		No n´hi hauran
Clorurs en Cl^-	7178		[Cl^-]≤ 6 gr / l
Exponent d'hidrogen pH	7234		pH ≥ 5
Substàncies orgàniques solubles en èter	7235		[]≤ 15 gr / l
Sorra			
Densitat		1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	
Contingut matèria orgànica	7082	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	$Color_{dissolució} \geq Color_{patró}$ (≥≡ més obscur)
Terrossos d'argila	7133	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 1 %
Partícules toves	7134	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	0 %
Fins que passen pel # 0.080	7135	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 6 %
Resistència a l'atac del sulfat sòdic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	W_o - W_f / W_f≤ 10 %
Resistència a l'atac del sulfat magnèsic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	W_o - W_f / W_f≤ 15 %
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment	7137	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	No n'ha de presentar
Material retingut pel # 0.063 que sura en un líquid de γ = 2 gr/cm^3	7244	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 0.5 %
Friabilitat de la sorra	83115	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	IF ≤ 40
Compostos de sofre	83120	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 0.4 % $_{granulat\ sec}$
Equivalent de sorra	83131	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	EA ≥ 75
Absorció d'aigua	83133	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	W_f - W_o / W_f≤ 5 %
Anàlisi granulomètric	7139	1 cada setmana	Corba ± 10 % $_{Dosificació}$
Humitat	102 / 72	1 cada dia	Ajust de l'aigua de la dosificació
Graves			
Densitat		1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	
Terrossos d'argila	7133	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 0.25 %
Partícules toves	7134	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 5 %
Fins que passen pel # 0.080	7135	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 1 %
Resistència a l'atac del sulfat sòdic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	W_o - W_f / W_f≤ 12 %
Resistència a l'atac del sulfat magnèsic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	W_o - W_f / W_f≤ 18 %
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment	7137	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	No n'ha de presentar
Coeficient de forma	7238	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	CF ≥ 0.15
Material retingut pel # 0.063 que sura en un líquid de γ = 2 gr/cm^3	7244	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 1 %
Desgast de Los Angeles	83116	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	Coeficient ≤ 40
Compostos de sofre	83120	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	≤ 0.4 % $_{granulat\ sec}$
Absorció d'aigua	83133	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 m.	W_f - W_o / W_f≤ 5 %
Anàlisi granulomètric	7139	1 cada setmana	Corba ± 10 % $_{Dosificació}$

<table>
<tr><th>ASSAIGS</th><th>UNE / NLT</th><th>MOSTREIG</th><th>CRITERIS D'ACCEPTACIÓ</th></tr>
<tr><td colspan="4">Ciments</td></tr>
<tr><td>Resistència a compressió</td><td>80101</td><td>1 cada 500 T</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>2 DIES</th><th>7 DIES</th><th colspan="2">28 DIES</th></tr>
<tr><th></th><th>(mín)</th><th>(mín)</th><th>(mín)</th><th>(màx)</th></tr>
<tr><td>55 A</td><td>30</td><td>--</td><td>55</td><td>--</td></tr>
<tr><td>55</td><td>25</td><td>--</td><td>55</td><td>--</td></tr>
<tr><td>45 A</td><td>20</td><td>--</td><td>45</td><td>65</td></tr>
<tr><td>45</td><td>--</td><td>30</td><td>45</td><td>65</td></tr>
<tr><td>35 A</td><td>13,5</td><td>--</td><td>35</td><td>55</td></tr>
<tr><td>35</td><td>--</td><td>20</td><td>35</td><td>55</td></tr>
<tr><td>25</td><td>--</td><td>15</td><td>25</td><td>--</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Principi i fi d'adormiment</td><td>80102</td><td>1 cada 500 T</td><td>
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">TIPUS I</th><th colspan="2">TIPUS I - O</th></tr>
<tr><th></th><th>Després</th><th>Abans</th><th>Després</th><th>Abans</th></tr>
<tr><td>55</td><td>45 '</td><td>12 h</td><td>45 '</td><td>12 h</td></tr>
<tr><td>45</td><td>60 '</td><td>12 h</td><td>60 '</td><td>12 h</td></tr>
<tr><td>35</td><td>60 '</td><td>12 h</td><td>60 '</td><td>12 h</td></tr>
<tr><td>25</td><td>60 '</td><td>12 h</td><td>60 '</td><td>12 h</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Agulles de Le Chatelier</td><td>80103</td><td>1 cada 500 T</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>TIPUS I</th><th>TIPUS I - O</th></tr>
<tr><td>55,45,35</td><td>Expansió ≤ 10 mm</td><td>Expansió ≤ 10 mm</td></tr>
<tr><td>Pèrdua al foc</td><td>80215</td><td>1 cada 500 T</td><td>55,45,35</td><td>PF ≤ 5 %</td><td>PF ≤ 3.5 %</td></tr>
<tr><td>Residu insoluble</td><td>80215</td><td>1 cada 500 T</td><td>55,45,35</td><td>RI ≤ 5 %</td><td>RI≤ 2.5 %</td></tr>
<tr><td>Clorurs</td><td>80215</td><td>1 cada 500 T</td><td>55,45,35</td><td>Cl ¯ ≤ 0.1 %</td><td>Cl ¯ ≤ 0.1 %</td></tr>
<tr><td>Triòxid de sofre</td><td>80215</td><td>1 cada 500 T</td><td>55</td><td>SO_3≤ 4.5 %</td><td>SO_3≤ 4.5 %</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>45</td><td>SO_3≤ 4.5 %</td><td>SO_3≤ 4.5 %</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>35</td><td>SO_3≤ 4 %</td><td>SO_3≤ 4 %</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="4">CONTROL DE L'EXECUCIÓ</td></tr>
<tr><td>Dosificació</td><td></td><td></td><td>Plàstica [3 a 5] Vibrat enèrgic a obra
Tova [6 a 9] Vibrat o apisonat</td></tr>
<tr><td>Aigua i ciment</td><td></td><td>Periòdicament</td><td>
<table>
<tr><th>Tipus ambient</th><th>Relació màx. A / C</th><th colspan="2">Contingut mín. ciment kg / m^3</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Formigó massa</th><th>Formigó armat</th></tr>
<tr><td>I</td><td>0.65</td><td>200</td><td>250</td></tr>
<tr><td>IIa</td><td>0.60</td><td>-</td><td>275</td></tr>
<tr><td>II b</td><td>0.55</td><td>-</td><td>300</td></tr>
<tr><td>IIIa</td><td>0.50</td><td>-</td><td>300</td></tr>
<tr><td>IIIb</td><td>0.50</td><td>-</td><td>325</td></tr>
<tr><td>III c</td><td>0.45</td><td>-</td><td>350</td></tr>
<tr><td>IV</td><td>0.50</td><td>-</td><td>325</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Resistència</td><td>83301 /03 /04</td><td>2 sèries 6 provetes cada 100 m^3</td><td>$f_{est} \geq f_{ck}$</td></tr>
<tr><td>Consistència</td><td>83313</td><td>1 cada sèrie</td><td>
<table>
<tr><th>CONSISTÈNCIA</th><th>ASSENTAMENT</th><th>TOLERÀNCIA</th></tr>
<tr><td>Seca</td><td>0 - 2 cm</td><td>0 cm</td></tr>
<tr><td>Plàstica</td><td>3 - 5 cm</td><td>± 1 cm</td></tr>
<tr><td>Tova</td><td>6 - 9 cm</td><td>± 1 cm</td></tr>
<tr><td>Fluida</td><td>10 - 15 cm</td><td>± 2 cm</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Curat</td><td></td><td></td><td>$f_c \geq 0.7\ f_{ck}$; T ≥ 7 dies</td></tr>
</table>

Els assaigs de consistència es realitzaran majoritàriament a obra i segons la norma UNE 83313, havent-se de contrastar els resultats amb l'albarà corresponent, que té caràcter contractual.

La utilització d'additius, en tipus, quantitats etc., haurà d'estar aprovada pel Director d'Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

En el cas d'ús d'additius en el formigó, i tenint en compte tot el que s'exigeix en aquest Plec i en les normes d'utilització dels industrials, els assaigs de consistència es realitzaran segons la mateixa norma, aplicant-se els mateixos criteris, condicions i decisions que els que s'apliquen quan no s'utilitzen additius. En el cas d'ús de superfluidificant, la consistència es mesurarà abans d'afegir-lo, operació que es realitzarà a peu d'obra.

En cas que es realitzi l'assaig de consistència a un camió formigonera i el resultat no estigui comprés dins del rang fixat en l'anterior taula, es rebutjarà aquesta. Si aquesta situació es presenta freqüentment, el Director d'Obra ordenarà al Contractista el canvi de subministrador, sent els sobrecostos derivats d'aquesta decisió a càrrec d'aquest.

Si la resistència estimada del formigó de les provetes corresponents no supera la resistència característica especificada, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, no comprometent l'estabilitat o resistència d'aquests elements. Assajades aquestes, es calcularà la resistència característica per mitjà de les corbes d'enduriment corresponents, tenint en compte les temperatures registrades des del moment del formigonat. Es podran complementar aquests assaigs amb mètodes d'auscultació dinàmica i altres suficientment sancionats per l'experiència.

En funció dels resultats d'aquests assaigs, dels estudis encarregats pel Director d'Obra, i si s'escau, dels resultats dels assaigs estàtics de posta en càrrega, el Director d'Obra decidirà l'acceptació, reforç o demolició dels elements en qüestió, essent totes les despeses d'aquests assaigs, estudis i proves, a càrrec del Contractista, així com les conseqüències econòmiques i temporals derivades de qualsevol decisió, que inclouen penalitzacions per termini o per defecte de qualitat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

10.7 Amidament i abonament.

Els formigons s'amidaran per metres cúbics (m^3) realment col·locats a obra, mesurats sobre els Plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessàries per a la fabricació, transport, posada en obra en les condicions descrites, compactació, execució de juntures i reg i curat del formigó segons les prescripcions del Director d'Obra.

S'inclouen també els excessos de formigó derivats de sobreamples en l'execució, d'irregularitats del terreny o de les capes granulars sobre les quals s'estenen soleres o capes de neteja, i els excessos derivats de la falta de confinament lateral, com és el cas també de les capes de neteja.

Els preus inclouen així mateix l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

No seran d'abonament els increments derivats de la modificació per part del Director d'Obra del gruix màxim d'àrid, tipus i quantitat de ciment i consistència del formigó per tal d'aconseguir uns formigons d'una alta compacitat i impermeabilitat (veure article referent a l'obtenció de la fórmula de treball). Aquestes modificacions consisteixen bàsicament en la reducció del gruix màxim d'àrid de 20 mm a 12 mm, la dosificació mínima de ciment de 200 Kg/m^3 en els formigons en massa i de 300 kg/m^3 en els formigons armats, una relació aigua/ciment com a màxim de 0,55 i una consistència com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida en els formigons de prefabricats.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per netejar, enfoscar i reparar les superfícies de formigó en les que s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades, o les que presentin defectes, incloent-hi les coqueres.

Així mateix, no seran d'abonament l'execució de matavius, impermeabilització dels tirantets amb morter sense retracció i detalls d'obra propis d'una bona execució.

11 ACER CORRUGAT PER ARMADURES.

11.1 Definició.

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, al conjunt de barres d'acer que presenten en la seva superfície ressalts o estries, que per les seves característiques milloren l'adherència amb el formigó, col·locades en l'interior d'aquest per a resistir els esforços als que és sotmès.

11.2 Materials.

Les característiques de les barres corrugades per formigó estructural compliran amb les especificacions indicades als apartats 32.1 i 32.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com a les UNE 36065 i UNE 36068.

No es podran emprar barres d'acer trefilat (barres llises).

No s'acceptaran barres que presentin defectes superficials, esquerdes, bufaments o minves de secció superiors al quatre i mig per cent (4,5%)

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades tipus B-500-S

El distintiu de qualitat s'elaborarà d'acord amb les indicacions de l'article 87 i de l'annex 19 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)"o normativa vigent que la substitueixi.

La qualitat de les barres corrugades estarà garantida pel fabricant a través del Contractista d'acord amb allò indicat a l'apartat 69.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi

La garantia de qualitat de les barres corrugades serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

Les característiques dels materials, venen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1ª qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

11.3 Emmagatzematge.

Seran d'aplicació les prescripcions recollides a l'Article 69 de la vigent "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa que la substitueixi.

11.4 Recepció.

Per efectuar la recepció de les barres corrugades serà necessari realitzar assajos de Control de Qualitat d'acord amb les prescripcions recollides als Articles 87 i 88 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Seran d'aplicació les condicions d'acceptació o rebuig dels acers indicats a l'apartat 88.5.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La Direcció d'Obra podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat i homogeneïtat dels materials que es trobin abassegats.

11.5 Execució.

Els acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesatge i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia i òxid no adherent. Es disposaran d'acord amb les indicacions dels Plànols i es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que quedi impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó, i permetent a aquest embolcallar-les sense deixar coqueres.

En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa, la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos, per evitar el seu descens i garantir els recobriments, mínim de 3 cm.

Es procurarà utilitzar simultàniament el menor nombre possible de diàmetres diferents i que aquests es diferenciïn molt bé entre ells, tot ajustant-se a allò que prescrigui el Projecte.

Quan les barres es col·loquin en capes horitzontals separades, les barres de cada capa s'hauran de situar verticalment una sobre l'altra, de forma que l'espai entre les columnes de barres resultants permeti el pas d'un vibrador intern.

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, serà igual o superior al valor més gran d'entre les següents:

- Vint mil·límetres (20 mm) excepte en biguetes i lloses alveolars pretensades on s'agafaran quinze mil·límetres (15 mm).
- El diàmetre de la més gran.
- Una amb vint-i-cinc (1,25) vegades la grandària màxima de l'àrid.

En el cas d'elements prefabricats es podrà valorar, en funció de cada cas, la disminució de les distàncies mínimes esmentades, prèvia justificació especial.

La distància lliure entre la superfície exterior de l'armadura i el parament més pròxim haurà de complir amb allò establert a l'apartat 37.2.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

També serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4.1 de la Instrucció EHE-08.

Els empalmaments i cavalcaments hauran de venir expressament indicats en els Plànols, o en cas contrari es disposaran d'acord amb les ordres de la Direcció d'Obra.

Per a tal efecte la Direcció d'Obra fixarà els criteris que consideri més adients pel que fa referència als lligams de les armadures així com a la disposició, en número i situació, dels elements separadors.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció d'Obra l'aprovació per escrit de les armadures col·locades.

11.5.1.1 Especejaments.

Com a norma general, el Contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com

“borriquetes”, rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

11.5.1.2 Separadors.

Per l’execució del canal, les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i del gruix indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 300 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Es tindrà especial cura en l’aplicació dels productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locaran abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

11.6 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la “Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)”.

Totes les partides arribaran a l’obra perfectament identificades i documentades; en els documents d’origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S’acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la “Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)”.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d’acceptació recollits en la taula

<table>
<tr><th>ASSAIGS</th><th>UNE / NLT</th><th>MOSTREIG</th><th colspan="6">CRITERIS D'ACCEPTACIÓ</th></tr>
<tr><td colspan="9">CONTROL DELS MATERIALS</td></tr>
<tr><td>Identificació</td><td>36068 :94</td><td></td><td colspan="6">Normativa vigent</td></tr>
<tr><td>Certificats d'adherència</td><td></td><td></td><td colspan="6">(EHE)</td></tr>
<tr><td>Doblegat simple</td><td>36068:94</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6">No han de presentar esquerdes</td></tr>
<tr><td>Doblegat-desdoblegat</td><td>36068:94</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6">No han de presentar esquerdes</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assaig de tracció</td><td rowspan="3">36068:94</td><td rowspan="3">2 provetes cada ∅ cada 200 Tn.
mínim: 3 assaigs</td><td>TIPUS</td><td>F_Y</td><td>F_S</td><td>ε_R</td><td>F_S / F_Y</td><td></td></tr>
<tr><td>B 400 S</td><td>400</td><td>440</td><td>14</td><td>1.05</td><td></td></tr>
<tr><td>B 500 S</td><td>500</td><td>550</td><td>12</td><td>1.05</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">CONTROL GEOMÈTRIC</td></tr>
<tr><td>Massa i secció transversal</td><td>36068:94</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="2">∅</td><td colspan="2">%</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">6 - 25</td><td colspan="2">-5</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">32 - 50</td><td colspan="2">-4</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ovalitat</td><td>36068:94</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="2">∅</td><td colspan="4">$\varnothing_{màx}$ - $\varnothing_{mín}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">6 - 8</td><td colspan="4">1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">10 - 14</td><td colspan="4">1.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">16 - 25</td><td colspan="4">2.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">32 - 50</td><td colspan="4">2.5</td></tr>
<tr><td>Corrugues</td><td>36068:94</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>a) amplada</td><td></td><td></td><td colspan="6">$a \leq 1{,}20\ a_{homologat}$</td></tr>
<tr><td>b) alçada</td><td></td><td></td><td colspan="6">$h \geq h_{homologat}$</td></tr>
<tr><td>c) separació</td><td></td><td></td><td colspan="6">$s \leq s_{homologat}$</td></tr>
<tr><td>d) angle</td><td></td><td></td><td colspan="6">$\alpha = \alpha_{homologat} \pm \varepsilon$</td></tr>
<tr><td colspan="9">CONTROL D'EXECUCIÓ</td></tr>
<tr><td>Longitud i disposició</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">segons plànols</td></tr>
<tr><td>Armadura flexió ppal.</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">paraments exteriors</td></tr>
<tr><td>Rectitud</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">rectes</td></tr>
<tr><td>Lligams</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">immobilitat</td></tr>
<tr><td>Rigidesa del conjunt</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">rígid</td></tr>
<tr><td>Netedat</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">netes</td></tr>
<tr><td>Recobriment</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td>Tipus</td><td colspan="2">Elements en general</td><td colspan="2">Làmines, prefabricats</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>ambient</td><td>250<=f_{ck}<400</td><td>f_{ck}≥400</td><td>250<=f_{ck}<400</td><td>f_{ck}≥400</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td>20</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>II</td><td>30</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>III</td><td>40</td><td>35</td><td>35</td><td>30</td><td></td></tr>
</table>

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l’acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

11.7 Amidament i abonament.

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (Kg) realment col·locats a obra, en base als plànols de construcció, per mitjà de la seva longitud, incloent solapaments i aplicant les pesades unitàries als diferents diàmetres emprats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els especejaments dels armats seran realitzats pel Contractista, que els facilitarà a la Direcció d'Obra pel seu contrast i la seva aprovació sense que això comporti l'acceptació o aprovació del sistema constructiu emprat per la seva col·locació que és responsabilitat pròpia del Contractista.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

12 MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER CORRUGAT.

12.1 Definició

Es defineix com a malla electrosoldada d'acer a emprar en formigó armat, als elements industrialitzats d'armats que es presenten en panells rectangulars constituïts per barres d'acer corrugat i soldades a màquina, i que presenten en la superfície ressalts o estries, que per les seves característiques milloren l'adherència amb el formigó, col·locades en l'interior d'aquest per a resistir els esforços als que està sotmès i que compleixen les condicions prescrites en UNE 36092.

12.2 Materials

Els elements que composen les malles electrosoldades poden ser barres corrugades o filferros corrugats. Els primers compliran les especificacions de l'apartat 32.2 o de l'apartat 3 de l'annex 10 de la "Instrucció de formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com amb les especificacions de la UNE 36092.

Els filferros i barres corrugades no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bufaments.

La secció equivalent dels filferros i barres corrugades no serà inferior al noranta-cinc i mig percent (95,5%) de la seva secció nominal.

No es podran emprar barres d'acer trefilat (barres llises).

S'aplicaran totes les especificacions contingudes a l'apartat 33.1.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les característiques dels materials, venen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1a qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

El distintiu de qualitat s'elaborarà d'acord amb les indicacions de l'article 87 i de l'annex 19 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els panells estaran formats per barres que es disposaran aïllades o aparellades. Les separacions entre eixos de barres, o en el seu cas entre eixos de parells de barres, poden ser en una direcció de 50, 75, 100, 150 i 200 mm. La separació en la direcció normal a l'anterior no serà superior a tres vagades la separació en aquelles, ni superior a 300 mm.

12.3 Execució

Els panells seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesada i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè el acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Els panells es col·locaran nets de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Es procurarà utilitzar simultàniament el menor nombre possible de diàmetres diferents i que aquests es diferenciïn molt bé entre ells, tot ajustant-se a allò que prescrigui el Projecte.

Els panells es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se en totes aquelles superfícies que quedin en contacte amb aigua per garantir els recobriments.

Per a tal efecte la Direcció d'Obra fixarà els criteris que consideri més adients pel que fa referència als lligams de les armadures així com a la disposició, en número i situació, dels elements separadors.

Les distàncies de separació, recobriments, empalmes, etc. compliran amb el disposat en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de l'Enginyer Director, l'aprovació de la col·locació d'armadures.

12.4 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels panells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula.

<table>
<tr><th>ASSAIGS</th><th>UNE / NLT</th><th>MOSTREIG</th><th colspan="6">CRITERIS D'ACCEPTACIÓ</th></tr>
<tr><td colspan="9">CONTROL DELS MATERIALS</td></tr>
<tr><td>Identificació
Certificats d'adherència</td><td>36092</td><td></td><td colspan="6">Normativa vigent
(EHE)</td></tr>
<tr><td>Doblegat simple</td><td>36092</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6">No han de presentar esquerdes</td></tr>
<tr><td>Doblegat-desdoblegat</td><td>36092</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6">No han de presentar esquerdes</td></tr>
<tr><td>Desenganxament</td><td>36462</td><td>2 provetes $\varnothing_p$ cada 500 Tn.
mínim: 1 assaig</td><td colspan="6">$F_D \geq 0.35 \times A_S \times F_Y$</td></tr>
<tr><td>Assaig de tracció</td><td>36401</td><td>2 provetes $\varnothing_p$ cada 200 Tn.
mínim: 3 assaigs</td><td>TIPUS</td><td>F_Y</td><td>F_S</td><td>ε_R</td><td>F_S / F_Y</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>B 500 T</td><td>500</td><td>550</td><td>8</td><td>1,03</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">CONTROL GEOMÈTRIC</td></tr>
<tr><td>Massa i secció transversal</td><td>36092</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6"><table><tr><td>∅</td><td>%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Ovalitat</td><td>36092</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6"><table><tr><td>∅</td><td>$\varnothing_{màx} - \varnothing_{mín}$</td></tr><tr><td>6 - 8</td><td>1.0</td></tr><tr><td>10 - 14</td><td>1.5</td></tr><tr><td>16 - 25</td><td>2.0</td></tr><tr><td>32 - 50</td><td>2.5</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Corrugues
a) amplada
b) alçada
c) separació
d) angle</td><td>36092</td><td>2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.</td><td colspan="6">$a \leq 1{,}20\ a_{homologat}$
$h \geq h_{homologat}$
$s \leq s_{homologat}$
$\alpha = \alpha_{homologat} \pm \varepsilon$</td></tr>
<tr><td colspan="9">CONTROL D'EXECUCIÓ</td></tr>
<tr><td>Longitud i disposició</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">segons plànols</td></tr>
<tr><td>Armadura flexió principal</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">paraments exteriors</td></tr>
<tr><td>Rectitud</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">rectes</td></tr>
<tr><td>Lligams</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">immobilitat</td></tr>
<tr><td>Rigidesa del conjunt</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">rígid</td></tr>
<tr><td>Netedat</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6">netes</td></tr>
<tr><td>Recobriment</td><td></td><td>Inspecció prèvia al formigonat</td><td colspan="6"><table><tr><td>Tipus ambient</td><td colspan="2">Elements en general</td><td colspan="2">Làmines, prefabricats</td></tr><tr><td></td><td>$250 <= f_{ck} < 400$</td><td>$f_{ck} \geq 400$</td><td>$250 <= f_{ck} < 400$</td><td>$f_{ck} \geq 400$</td></tr><tr><td>I</td><td>20</td><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr><tr><td>II</td><td>30</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>III</td><td>40</td><td>35</td><td>35</td><td>30</td></tr></table></td></tr>
</table>

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà al menys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

12.5 Amidament i abonament

Les malles electrosoldades d'acer s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats a obra, en base als plànols de construcció, per mitjà de la seva superfície, incloent solapaments o be per *Kg* aplicant els pesos unitaris als diferents panells emprats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Les característiques geomètriques dels panells a utilitzar en l'obra seran realitzats pel Contractista, que els facilitarà a la Direcció d'Obra pel seu contrast i la seva aprovació sense que això comporti l'acceptació o aprovació del sistema constructiu emprat per la seva col·locació que és responsabilitat pròpia del Contractista.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació de les malles, la diferència entre els especejaments i el ferro realment col·locat a obra i la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar les malles i mantenir la seva separació relativa. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

13 ENCOFRATS I MOTLLES.

13.1 Definició

Es defineix com encofrat l'element destinat a emmotllar in situ els formigons i morters. Pot ser recuperable o perdut, entenent per aquest últim el que queda embegut en el formigó.

13.2 Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran acer o fusta.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

13.3 Execució

13.3.1 Generalitats.

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica havent de justificar-se aquelles altres que es proposin i que, per la seva novetat, així es requereixi a judici del Director de les Obres.

Tant les superfícies dels encofrats, com els productes que s'hi puguin aplicar, no podran contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Els encofrats s'humectaran abans de formigonar a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda al formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar la seva neteja. Aquestes obertures hauran d'ésser segellades abans de formigonar amb l'objectiu de què no deixin fugir les pastes durant el formigonat.

Es obligatori l'ús de desencofrant.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigit o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment. Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els enllaços dels diferents elements o panells dels motlles hauran d'ésser sòlids i senzills per tal de facilitar el seu muntatge i desmuntatge.

Els encofrats de fons dels elements plans o rectes de més de sis metres (6 m) de llum lliure, es disposaran amb la contra fletxa necessària per tal que, una vegada desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat en l'intradós.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran d'ésser suficientment llises i uniformes a fi que els paraments de les peces de formigó emmotllades en aquests no presentin defectes, deformacions, ressalts ni rebaves superiors a cinc mil·límetres (5 mm) d'alçada.

Quan es realitzi l'encofrat d'elements de gran alçada i poc gruix, d'un sol cop, es preveuran en les parets laterals dels encofrats finestres de control, les quals tindran les mides suficients per tal de permetre la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran en un espai vertical i horitzontal no superior a un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Les superfícies corbes s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu curvilínia. Les aproximacions de les corbes amb poligonals tan sols es realitzaran amb l'autorització expressa del Director d'Obra i s'hauran de seguir els criteris que aquest fixi per tal d'aconseguir la qualitat desitjada en les superfícies.

Els encofrats perduts hauran d'ésser suficientment hermètics per tal que no penetri en el seu interior la lletada de ciment. Es subjectaran adequadament als encofrats exteriors amb la finalitat que no es moguin durant la col·locació i compactació del formigó. Es tindrà especial cura de què no nedin en l'interior de la massa de formigó fresc.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries a fi que les arestes vives del formigonat estiguin ben realitzades col·locant si és necessari angulars metàl·lics en les arestes exteriors dels encofrats, o utilitzant un sistema igualment eficaç. El Director de l'Obra podrà autoritzar, si o creu adient, la utilització de matavius per aplanar aquestes arestes. No es permetran imperfeccions superiors a 5 mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gasoil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorrenties en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

Motlles.

Els motlles que han estat utilitzats i que serviran per fabricar més elements, seran degudament rectificats i netejats.

Els motlles hauran de permetre l'evacuació de l'aire intern quan es formigoni. Per aquest motiu, en determinades ocasions serà necessari preveure respiralls.

En cas de què les peces es fabriquin en sèrie, quan els motlles corresponents a cada tongada siguin independents, hauran d'estar perfectament subjectes i travats entre ells, a fi d'evitar moviments relatius durant la fabricació, els quals poguessin modificar els recobriments de les armadures actives, i com a conseqüència les característiques resistents de les peces fabricades en aquests motlles.

En cas que els motlles hagin patit danys, deformacions, etc., i com a conseqüència hagin variat les seves característiques geomètriques respecte a les originals, no podran forçar-se a recuperar la seva forma correcta.

Encofrats de fusta.

Els junts entre els diferents taulons hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat; a tal fi es podrà autoritzar l'ús d'un segellat adequat.

En el cas de formigons vistos, l'encofrat serà de fusta, ribotada, encadellada i regruixada. La fusta estarà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura. Contindrà el menor número possible de nusos, i en cas d'existir el diàmetre d'aquests serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del post. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

Desencofrat.

El desencofrat del formigó es realitzarà una vegada endurit i assolida la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui fixi el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

El desencofrat dels costers verticals dels elements que tinguin poc gruix, podrà efectuar-se passats tres dies (3 d) després del formigonat de la peça, llevat que durant aquest període s'hagin produït temperatures molt baixes o altres causes, suficients com per alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de molt gruix o els horitzontals s'hauran de retirar abans dels set dies (7 d) amb les mateixes condicions esmentades anteriorment.

El Director de l'Obra podrà reduir els terminis anteriors a dos dies (2 d) o 4 dies (4 d) respectivament, quan el tipus de ciment emprat proporcioni un enduriment prou ràpid.

El desencofrat s'haurà de dur a terme el més aviat possible, sense que això suposi un perill per formigonat i amb la finalitat d'iniciar tot seguit les operacions de curat.

En el cas d'obres de formigó pretensat, es retiraran els costers dels encofrats abans de l'operació de tesat i, en general qualssevol elements d'aquests que no sigui subjector de l'estructura, a fi de què els esforços de pretensat actuïn mínimament coaccionats.

Els filferros, barres d'acer i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó, es tallaran arran del parament i es protegiran i segellaran amb un morter sense retracció.

13.4 Amidament i Abonament

Els encofrats i motlles s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó realment encofrada mesurada en les plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Aquesta unitat serà d'abonament sempre que en la justificació del preu o en la seva descripció no figuri explícitament que l'encofrat està inclòs en el preu del formigó.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels panells, i tots els medis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres com ara, maquinària auxiliar, desencofrant, separadors, líquid de curat, etc...

Les cintres tan sols seran d'abonament si així s'especifica en el projecte i si així es reflecteix en el pressupost. En cas contrari es consideraran incloses en el preu de l'encofrat.

Els preus inclouen així mateix, l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per netejar, enfoscar i reparar les superfícies de formigó en les que s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades, o les que presentin defectes, incloent-hi les coqueres.

Així mateix no seran d'abonament la impermeabilització dels tirantets amb morter sense retracció i detalls d'obra propis d'una bona execució.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, i matavius o remats singulars definits en plànols, o donar un acabat hidràulic a la cara vista. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies així com les actuacions necessàries per realitzar el junt de solera.

14 ELEMENTS PREFABRICATS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ.

14.1 Definició.

Es defineixen com a peces prefabricades estructurals de formigó armat aquells elements de formigó fabricats en obra o en fàbrica que es col·loquen o munten una vegada adquirida la resistència adequada. Inclou les sèquies i les voltes o altre element, la prefabricació del qual estigui prevista en Projecte o altres, que a proposta del Contractista, siguin acceptables per la Direcció d'Obra.

Es defineixen com a peces especials prefabricades de formigó pretesat aquells elements constructius de formigó pretesat fabricats en instal·lacions industrials fixes i que es col·loquen o munten una vegada adquirida la resistència necessària. Inclou les peces de les bigues per a passos inferiors o superiors de vials o aqüeductes i qualsevol altre element indicat en el projecte proposat pel Contractista i aprovat per la Direcció d'Obra.

14.1.1 Característiques geomètriques i mecàniques.

Els elements prefabricats s'ajustaran totalment a la forma, dimensions i característiques mecàniques especificades en els Plànols i Plec; si el Contractista pretén modificacions de qualsevol tipus, la seva proposta ha d'anar acompanyada de la justificació de que les noves característiques acompleixin, en iguals o millors condicions, la funció encomanada en el conjunt de l'obra a l'element de que es tracti i no suposen increment econòmic ni de termini. L'aprovació per la Direcció d'Obra, necessària davant qualsevol canvi, no alliberarà al Contractista de la responsabilitat de que li correspongui per la justificació presentada.

En els casos en que el Contractista proposi la prefabricació d'elements que no estaven projectats com a tals i aconsegueixi l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyarà a la seva proposta, descripció, plànols, càlculs i justificació de que l'element prefabricat proposat acompleix, en iguals o millors condicions que el no prefabricat-projectat, la funció encomanada en el conjunt de l'obra a l'element de que es tracti. Tanmateix presentarà el nou pla de treballs en el que es constata la reducció del termini d'execució amb respecte al previst.

L'import dels treballs en cap cas superarà el previst per al cas en que s'hagués realitzat segons el projectat. L'aprovació de la Direcció d'Obra, en el seu cas, no alliberarà al Contractista de la responsabilitat que li correspon en aquest sentit.

14.2 Materials.

Quan els elements prefabricats siguin de formigó armat els materials a utilitzar en la seva fabricació seran, com a mínim, els següents:

- Formigó HA-25 com a mínim per a elements prefabricats en obra i HA-30 com a mínim per a elements en fàbrica.
- Armadura B-500-S.

Tanmateix, hauran d'acomplir les condicions establertes en el present Plec tant per a les estructures de formigó armat com de formigó pretesat.

Els materials a utilitzar en la fabricació dels elements de formigó pretesat hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra i hauran d'acomplir les condicions establertes tant a l'EHE-08 com al PG-3.

14.3 Expedient de fabricació.

El Contractista haurà de presentar a l'aprovació de la Direcció d'Obra un expedient en el què es recullin les característiques essencials dels elements a fabricar, materials a utilitzar, procés de fabricació i de curat, detalls de la instal·lació en obra o en fàbrica, toleràncies i control de qualitat a realitzar durant la fabricació, proves finals dels elements fabricats, precaucions durant el seu manejament, transport i emmagatzematge i Prescripcions relatives al seu muntatge i acoblament a altres elements, tot ell d'acord amb les prescripcions que els Plànols i el Plec estableixin, o la Direcció d'Obra indiqui, per als elements en qüestió.

L'aprovació per la Direcció d'Obra de la proposta del Contractista no implica l'acceptació dels elements prefabricats, que queda supeditada al resultat dels assaigs pertinents.

14.4 Encofrats.

Els encofrats i els seus elements d'enllaç, acompliran totes les condicions de resistència, indeformabilitat, estanquitat i llisor interior, per a que siguin complides les toleràncies d'acabat requerides en el present Plec.

La Direcció d'obra podrà ordenar la retirada dels elements d'encofrat que no compleixin aquests requisits.

Els encofrats a utilitzar en la prefabricació seran els previstos en la construcció de les obres de formigó armat "in situ".

Els encofrats de fusta, s'utilitzaran excepcionalment, llevat en els casos en que aquest material tingui el tractament previ necessari per a assegurar la seva impermeabilitat, indeformabilitat, perfecte acabat de la superfície i durabilitat. Els taulers de l'encofrat de fusta comú hauran d'humitejar-se abans del formigonat, i estar muntats de manera que es permeti l'entumiment sense deformació. L'ús d'aquests taulers requeriran l'aprovació expressa de la Direcció d'Obra.

Es podrà fer ús de desencofrants, amb les precaucions pertinents, després d'haver fet proves, i ho hagi autoritzat la Direcció d'Obra.

14.5 Formigonat de les peces.

La compactació es realitzarà per vibració o vibrocompressió.

L'ús de vibradors estarà subjecte a les normes sancionades per l'experiència.

Si s'utilitzen vibrador de superfície, es desplaçaran lentament, per a que refluxi la beurada uniformement, quedant la superfície totalment humida.

Els vibradors interns tindran una freqüència mínima de sis mil cicles per minut.

El formigonat per tongades, obliga a portar el vibrador fins que la punta entri en la tongada subjacent.

La distància entre punts de vibrat i la duració d'aquest en cada punt s'han de determinar mitjançant assaigs, en cada tipus de mescla i peça. Una humectació brillant en tota la superfície pot indicar una compactació per vibrat suficient. És preferible utilitzar molts punts de vibrat breu que pocs de vibració prolongada.

El vibrat s'efectuarà amb la major precaució evitant que els vibradors toquin les beines. La compactació serà particularment acurada al voltant dels dispositius d'ancoratge i en els angles de l'encofrat.

Si el vibrat es fa amb l'encofrat o motlle, els vibradors hauran d'estar fermament subjectes i disposats de manera que el seu efecte s'estengui uniformement a tota la massa.

Altres mètodes de compactació hauran d'esta avalats per experimentació suficient, abans d'aplicar-los a peces que hagin de ser utilitzades en obra.

No s'establiran junts de formigonat no previstos en els Plànols. Abans d'iniciar el formigonat d'una peça, es tindrà total seguretat de poder acabar-la en la mateixa jornada.

14.6 Cura.

La cura podrà realitzar-se amb vapor d'aigua, a pressió normal, i en tractament continu.

Quan s'utilitzin mètodes de cura normal, es mantindran les peces protegides del sol i de corrents d'aire, havent d'estar les superfícies del formigó constantment humitejades.

Quan s'utilitzi vapor d'aigua en la cura haurà prèviament d'haver-se justificat, davant la Direcció d'Obra, el procés a seguir, mitjançant assaigs que posin atenció en els següents aspectes:

a) Període previ necessari de cura normal a l'aire, a temperatura ordinària.

b) Temps necessari per a incrementar la temperatura, des de la temperatura ambient a la màxima requerida.

c) Màxima temperatura a què ha d'arribar-se.

d) Període de temps que la peça ha d'estar a la màxima temperatura.

e) Velocitat de refredament, des de la màxima temperatura fins a arribar a la temperatura ordinària.

D'aquesta manera s'establirà el temps total que durarà el procés de cura.

Si durant el procés de cura d'una peça, es produeix avaria en la instal·lació, haurà de repetir-se el procés complet, o aplicar el mètode normal de cura a l'aire, durant un període mínim de set (7) dies.

Totes les peces curades al vapor hauran de tenir, a més, un període addicional de cura normal de quatre (4) dies.

Durant la cura normal, es mantindran humitejades les superfícies del formigó, amb aigua que compleixi l'exigit en aquest Plec.

Quan, després d'un procés complet de cura amb vapor, s'hagin arribat a les resistències mínimes exigides per al transport, i abans d'iniciar-se aquest, la Direcció d'Obra podrà exigir l'ús d'un líquid de cura de qualitat coneguda, si al seu judici és necessari.

14.7 Desencofrat, aplegament i transport a obra o dintre de la mateixa.

Els materials a utilitzar en la fabricació hauran d'acomplir les condicions establertes en el present Plec.

Llevat indicació en contra en els Plànols, els materials mínims a utilitzar seran els següents:

- Formigó HA-45.
- Armadura B-500-S

14.8 Toleràncies geomètriques.

En el disseny d'aquests elements es seguirà la Instrucció BS-5911 Part-I.

Els elements prefabricats s'ajustaran totalment a la forma, dimensions i característiques mecàniques especificades en els Plànols. Si el Contractista pretén modificacions de qualsevol tipus, la seva proposta ha d'anar acompanyada de la justificació de que les noves característiques compleixin, en iguals o millors condicions, la funció encomanada en el conjunt de l'obra a l'element de que es tracti. L'aprovació pel Director d'Obra, en el seu cas, no allibera al Contractista de la responsabilitat de que li correspongui per la justificació presentada.

14.9 Característiques mecàniques.

En els casos en que el Contractista proposi la prefabricació d'elements que no estaven projectats com a tals, acompanyarà a la seva proposta descripció, plànols, càlculs i justificació de que l'element prefabricat proposat compleix, en iguals o millors condicions que el no prefabricat projectat, la funció encomanada en el conjunt de l'obra a l'element de que es tracti. L'aprovació del Director d'Obra, en el seu cas, no alliberarà al Contractista de la responsabilitat que li correspongui en aquest sentit.

14.10 Control de qualitat.

Els assaigs s'ajustaran a la Instrucció BS-5911.part-I.

El Director d'Obra efectuarà els assaigs que consideri necessaris per a comprovar que els elements prefabricats de formigó compleixen les característiques exigides. Les peces deteriorades en els assaigs de caràcter no destructiu per no haver arribat a les característiques previstes, seran a càrrec del Contractista.

En el cas de peces de petit tamany, s'efectuarà un assaig d'aquest tipus per a cada cinquanta (50) peces prefabricades o fracció d'un mateix lot, repetint-se l'assaig amb altra peça si la primera no hagués arribat a les característiques exigides i rebutjant-se el lot complet si el segon assaig és també negatiu. Les peces utilitzades en aquests assaigs seran a compte del Contractista. Qualsevol altre assaig o assaigs destructius que ordeni la Direcció d'Obra els farà abonant si no les compleixen i, en qualsevol cas, l'incompliment en dos assaigs d'un mateix lot de cinquanta peces o menys, autoritza a rebutjar el lot complet.

Prèviament a l'acceptació del tipus de junt entre el diferents elements, es realitzarà una prova per a comprovar la seva estanquitat amb una columna d'aigua de 3 metres.

14.11 Amidament i abonament.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

15 JUNTS DE CANAL.

15.1 Definició

Per la realització de les diferents tipus de juntes del canal s'utilitzaran:

- Perfil hidroexpansiu (junta hidroexpansiva).
- Massilla monocomponent a base de poliuretà.

15.2 Materials

15.2.1 Perfil hidroexpansiu.

15.2.1.1.1 Definició

Perfil elastomèric extruït, a base de materials hidròfils, que expansiona en contacte amb aigua o solucions aquoses. Degut al seu poder expansiu s'omplen les irregularitats de la junta assegurant la seva impermeabilitat.

En aquest cas s'utilitzarà el perfil hidroexpansiu Masterflex 612 o equivalent.

15.2.1.1.2 Col·locació

Es col·locarà entre la solera i els hastials del canal.

La distància mínima de col·locació amb el parament de formigó serà igual o superior a 10 cm.

15.2.1.1.3 Característiques generals

El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.

15.2.1.1.4 Preparació del suport:

La unió entre perfils situats en plànols diferents es pot realitzar sense límit.

És aconsellable deixar de 6 a 8 mm de separació i segellar-los mitjançant una massilla hidroexpansiva amb expansió controlada tipus Adeka P-201 o equivalent.

15.2.1.1.5 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Condicions de subministrament

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Identificació del producte

Color

Instruccions d'ús

Pes net o volum del producte

Data de caducitat

Condicions d'emmagatzematge:

Els envasos dels productes s'emmagatzemaran en llocs adequats, protegits de la intempèrie i es procuraran els mitjans necessaris per a que la temperatura dels mateixos sigui propera als 20ºC.

L'emmagatzematge es realitzarà com a mínim 48 hores abans de l'aplicació.

15.2.2 Massilla monocomponent.

15.2.2.1.1 Definició

Massilla adhesiva monocomponent, a base de poliuretà, utilitzada pel segellat elàstic i impermeable de junts en edificació i obra civil amb baix i mig moviment.

La massilla monocomponent serà tipus SIKAFLEK 11 FC o equivalent.

15.2.2.1.2 Preparació del suport

Enganxat / Pegat en juntes de dilatació:

No serà necessari cap tipus de fons de junta.

Segellat en juntes de retracció:

Es necessari la utilització d'un fons de junta Sika o equivalent.

15.2.2.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Condicions de subministrament

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Identificació del producte

Color

Instruccions d'ús

Pes net o volum del producte

Data de caducitat

Condicions d'emmagatzematge:

Els envasos dels productes s'emmagatzemaran en llocs adequats, protegits de la intempèrie i es procuraran els mitjans necessaris per a que la temperatura dels mateixos sigui propera als 20ºC.

L'emmagatzematge es realitzarà com a mínim 48 hores abans de l'aplicació.

15.3 Execució

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació d'elastoprimer 110 de Bettor o equivalent .
- Col·locació del fons de junta de cordó de polietilè expandit tipus Roundex de Bettor o equivalent.
- Aplicació de la massilla de poliuretà tipus Masterflex 474 de Bettor o equivalent.

15.4 Condicions generals

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la Direcció d'obra.

Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

15.5 Toleràncies d'execució:

Gruix del segellat: ± 10%

Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

15.6 Amidament i abonament

15.6.1 Perfil hidroexpansiu en canal

S'amidaran pels metres (m) llargària amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Inclou la neteja del suport i la part proporcional de solapaments.

15.6.2 Junts entre elements prefabricats.

Els junts de construcció en canal, s'amidaran pels metres (m) llargària amidada segons les especificacions de la DT i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1, el preu comprèn els materials necessaris i les operacions necessàries per a la seva col·locació.

En cas que aquest preu no es contempli per separa en el pressupost, aquest es trobarà inclòs en el preu de l'element prefabricat concret.

16 CANONADES DE POLIETILÈ ALTA DENSITAT(PEAD).

16.1 Definicions

Tubs de polietilè (PE) són els de materials termoplàstics constituïts per una resina de polietilè, negre de carboni, sense altres addiccions que antioxidants estabilitzadors o colorants.

El tub de PE serà del tipus PE 100 (de alta densitat), no s'admetran canonades de PN <10 per diàmetres menors o iguals a 110 mm.

16.2 Materials

16.2.1 Normativa

Respecte a les normatives relatives al producte:

S'exigirà que la fabricació dels tubs es realitzi d'acord amb la Norma UNE-EN 12201 de la qual el fabricant n'haurà de presentar el corresponent certificat AENOR del producte.

En especial es tindrà en compte les següents característiques de la resina: Granulometria, Densitat, Índex de fluïdesa, Grau de contaminació, Contingut en volàtils, Contingut en cendres. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb la norma UNE –EN ISO 1872-2.

També serà d'aplicació tot allò recollit en la norma UNE-EN 13244, per a sistemes de canalització en materials termoplàstics per al subministrament general d'aigua i sanejament a pressió.

Respecte a les normatives d'instal·lació aplicables:

Serà d'aplicació tot allò recollit en la norma UNE 53394 IN: Codi d'instal·lació i maneig de tubs de PE per a conduccions d'aigua a pressió, Tècniques recomanades

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, els tubs de material termoplàstic compliran, segons el seu destí, les establertes en la normativa oficial vigent, i en particular:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. (PTABA-MOPU) que serà d'obligat compliment en les obres de conduccions d'abastament i distribució d'aigua potable a pressió, on el projecte, execució, inspecció o direcció correspongui al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones (PTASAN-MOPU), amb projecte, execució, inspecció o explotació que correspongui al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

En tot cas, serà d'aplicació l'establert en aquest Plec.

Els tubs i accessoris destinats a canonades de conducció d'aigua potable no contindran substàncies que pugessin ocasionar l'incompliment de la reglamentació tècnic-sanitària per a l'abastament i control de qualitat de les aigües potables de consum públic, R.D.140/2003, de 7 de febrer, (BOE 45/2003, de 21 febrer)

16.2.2 Condicions de servei

No són objecte d'aquest Article els tubs de PE per a instal·lacions de desguàs i de sanejament en l'interior d'edificis o dins del recinte d'instal·lacions industrials.

Les canonades de PEAD no podran utilitzar-se per a conducció de líquids a temperatura superior a quaranta-cinc graus centígrads (45º C). En aquesta temperatura la resistència de la canonada a pressió hidràulica interior és només el trenta per cent (30 %) de la resistència als vint graus centígrads (20ºC).

Les canonades de PEAD hauran de col·locar-se en planta serpentejant per a compensar els moviments per diferències tèrmiques, degut a l'alt coeficient de dilatació lineal del PE, dues dècimes de mil·límetre (0,2 mm) per metre de longitud i grau centígrad de variació de temperatura.

Les canonades de PEAD són resistents a l'atac de sòls agressius, àcids, àlcalis, solucions salines i dissolvents orgànics. El PEAD és atacat a temperatura ambient pels àcids cloro sulfúric, sulfúric i nítric. Sota l'acció dels halògens en estat lliure, a temperatura ambient, es desprenen halurs d'hidrogen, i encara que el polímer no queda destruït es modifiquen les seves característiques

físiques i químiques desfavorablement. Existeixen taules de resistència del PEAD als diferents agents químics editades per la majoria dels fabricants.

16.2.3 Característiques tècniques

En general els assajos a realitzar per la comprovació de les característiques tècniques dels tubs de PE hauran de ser els establerts en les normes del producte : UNE-EN 13244, UNE-EN 12201.

El dimensionament mecànic dels tubs de PE soterrats es recomana realitzar-lo segons l'especificat per la Norma UNE 53331 IN.

16.2.4 Junts

Serà d'aplicació tot allò recollit en la norma UNE 53394 IN: Codi d'instal·lació i maneig de tubs de PE per a conduccions d'aigua a pressió, Tècniques recomanades

Les unions dels tubs de PE poden ser:

- A topall en tubs llisos, mitjançant placa calefactora (ISO 12176).

- Per electrofusió de maniguet especial proveït de resistència elèctrica incorporada.

En general les unions dels tubs de PE es realitzaran per soldat tèrmic, a topall i sense material d'aportació. En el procediment de soldadura a topall es respectaran els temps, temperatures i pressions indicades pel fabricant de la màquina, limitant-se l'ús de soldadura per electrofusió, quan sigui estrictament imprescindible, en aquest cas es seguiran les condicions especificades en els accessoris de soldadura (ISO 12176-2).

No es permetran unions encolades (unions amb adhesiu).

Les juntes dels tubs de pressió hauran de resistir, sense fugues, una pressió hidràulica interior igual a quatre (4) vegades la pressió nominal del tub, durant una hora, com a mínim.

Tots els accessoris seran de PE. No s'admetran accessoris (colzes, tes, maneguets d'unió, enllaços rosca mascle o femella, ets..) roscats de compressió.

16.2.5 Marcat i traçabilitat dels tubs

Tots els tubs han d'anar marcats, de forma fàcilment llegible i durable amb les següents identificacions com a mínim:

• Nom del subministrador, fabricant o nom comercial

• Data de fabricació (mes i any i número de lot)

• Tipus de material (PE 40, 63, 80, o 100)

• Diàmetre nominal DN (en mm).

• Pressió nominal, PN (en bar).

• Gruix nominal, e (en mm).

• Referència a la norma corresponent en cada aplicació (UNE-EN 12201)

• Marca de qualitat.

16.3 Execució

En general seran d'aplicació per la instal·lació de tubs les següents normes, que contemplen des de la descàrrega i recepció dels tubs en obra fins les probes

- Plec de prescripcions tècniques generals per canonades d'abastament d'aigua del Ministeri d'Obres Públiques.

- Guia Tècnica sobre canonades per la conducció d'aigua a pressió. CEDEX.

- Plec de prescripcions tècniques generals per canonades de sanejament de poblacions del Ministeri d'Obres Públiques.

- Guia Tècnica sobre xarxes de sanejament i drenatge urbà. CEDEX.

- UNE-EN 805. Abastament d'aigua: especificacions per xarxes exteriors als edificis i els seus components.

- UNE-EN 1610. Instal·lació i probes en escomeses i xarxes de sanejament.

- UNE-ENV 1046. Sistemes de canalització i conducció en materials plàstics. Sistemes de conducció d'aigua o sanejament en l'exterior de l'estructura dels edificis. Pràctica recomanada per la instal·lació aèria i soterrada.

16.4 Emmagatzematge.

Quan s'emmagatzemin tubs sobre el terreny s'ha de comprovar que aquest és consistent i suficientment llis per a que els tubs es recolzin en tota la seva longitud sense el risc de que pedres i altres sortints aguts puguin danyar-los.

L'altura màxima de les piles de tubs solts no ha d'excedir de dos metres (2m) en locals tancats.

Quan els tubs s'apleguin a l'exterior amb temperatura ambient que pugui excedir de 23ºC es recomana el següent:

- L'altura de les piles no ha d'excedir d'un metre(1m)
- Totes les files han d'estar protegides de l'exposició directa al sol i permetre el pas lliure de l'aire al voltant dels tubs.
- Els accessoris s'han d'emmagatzemar en caixes o sacs preparats de forma que permetin el pas lliure de l'aire.

16.5 Manipulació.

En el maneig dels tubs s'ha de tenir en compte el risc de ruptura dels extrems aixamfranats i de les embocadures. Els tubs no han de ser arrossegats pel terreny, ni col·locats fent-los rodar per rampes. Quan s'utilitzi maquinària per al seu maneig, tots els elements en contacte amb els tubs han de ser de material tou, per exemple, cordes de cànem i eslingues tèxtils amb ganxos de metall folrats.

Quan els tubs es descarreguen dels vehicles no han de ser llençats al sòl. Han de ser baixats curosament i col·locats en files quan tinguin que ser emmagatzemats.

Quan els tubs es transporten uns dintre d'altres, els situats en l'interior dels de major diàmetre han de descarregar-se els primers i si han d'emmagatzemar-se hauran de col·locar-se en files diferents.

16.6 Instal·lació de canonada soterrada.

En les canonades soterrades de material termoplàstic l'estabilitat mecànica front a les accions ovalitzants dels tubs depèn essencialment de la qualitat del reblert executat al seu voltant i gairebé no del major o menor gruix de paret, a partir d'un determinat gruix mínim. Per això s'haurà de tenir especial cura en la selecció del material granular del recolzament i embolcall dels tubs en el fons de la rasa i al grau de compactació del mateix. No són, en general, aconsellables els reblerts de formigó.

Es recomana que l'obertura de la rasa es faci amb l'amplada mínima però suficient i les parets el més verticals possibles, almenys fins al nivell de la generatriu superior dels tubs, per ser d'aquesta manera més eficaç la resistència passiva de les parets de la rasa a la deformació per aixafament del tub.

Pel que fa a les dimensions de les rases, així com als materials i recobriments màxims dels reblerts serà d'aplicació el descrit en els plànols.

Quan el fons de la rasa es trobi en zona de terreny estable no rocós, desproveït de pedres, fonaments o altres materials que puguin originar tensions puntuals en la canonada, aquesta es pot assentar directament sobre el fons prèviament modelat en forma de llit, de manera que la part més baixa de la canonada assenti en el major arc possible. L'angle d'aquest arc de recolzament estarà comprés entre seixanta (60) i cent vint graus (120 º).

Quan el fons de la rasa es trobi en zona de terreny inestable, es procedirà a profunditzar l'excavació substituint el terreny inestable per material d'aportació adequat, degudament compactat, o per una capa de formigó pobre de quinze centímetres (15 cm) de gruix mínim. En el primer cas el gruix de la capa de reblert compactat no serà inferior a la meitat del diàmetre del tub. Sobre la capa de formigó pobre es col·locarà el llit de material granular indicat anteriorment. Sobre la capa de material d'aportació compactat es podrà col·locar la canonada en la forma descrita.

Es recomanable que almenys en la zona de recolzament del tub sobre el llit, el material granular d'aquest no es compacti abans de col·locar la canonada. D'aquesta manera, es proporciona a la canonada el matalàs adequat que eliminarà eventuals esforços locals en els tubs.

En els terrenys excepcionalment inestables, com ara fangs, argiles expansives i terrenys orgànics o bellugadissos, es tractarà el fons de rasa mitjançant solucions adequades per a cada cas.

Les altures màxima i mínima del reblert sobre el tub seran de tal manera que la tensió màxima de treball en el material del tub, considerant la combinació més desfavorable de càrregues interiors i exteriors, no superi la tensió de ruptura o de fluència a llarg termini (50 anys), corresponent a la temperatura de servei, dividida pels següents coeficients de seguretat:

-- Polietilè d'alta densitat (PEAD) 1,3

El recobriment mínim de les canonades es fixa en 1,0 metre, mesurat a partir de la generatriu superior.

Els llits de les canonades seran de sorra o de graveta arrodonida, admetent-se el recolzament directe del tub sobre el fons de la rasa si es donen les circumstàncies que figuren en aquest apartat.

16.7 Control.

16.7.1 Acceptació de proveïdors

Acceptació de fabricant de tubs de Polietilè d'Alta Densitat

Per l'acceptació d'un proveïdor de tub de Polietilè d'Alta Densitat (en endavant PEAD) cal seguir el següent procediment.

- Proposta de proveïdor per escrit assumint el compliment de les prescripcions del plec de condicions tècniques del projecte.
- El proveïdor del tub de PEAD ha de ser-ne el fabricant.
- Dossier de qualitat del proveïdor. El contingut mínim del qual ha de ser,
  - Currículum del proveïdor.
  - Certificat de compliment amb la ISO 14.001 vigent.
  - Certificat de compliment amb la ISO 9.001 vigent.
  - Certificat de compliment amb la UNE-EN 12.201 vigent.
  - Programa de punts d'inspecció.
  - Fitxa tècniques del material proposat.
  - Model de traçabilitat
    - De la resina (material base)
    - Del tub acabat
    - De l'entrega del material a obra.
- Experiència en obres similars

16.7.2 Acceptació de l'instal·lador de tubs de PEAD

Paral·lelament a la proposta de fabricant de làmina de PEAD cal realitzar la proposta de l'instal·lador d'aquesta. Per procedir a l'aprovació del muntador de la canonada cal seguir el següent procediment,

- L'instal·lador ha de disposar del carnet d'ASETUB.
- El proveïdor ha de proporcionar un currículum on es demostri l'experiència en obres amb una tipologia de canonades (ø i PN similar).
- Homologació dels procediments de soldadura a topall per fusió.
- Marca i model de la màquina per realitzar les soldadures en funció dels diàmetres i pressions del tub.
- Homologació dels operaris que portarà a l'obra.

L'instal·lador haurà de proporcionar un esquema on es vegi clarament on s'ha instal·lat cada partida (DN i lot) de material que arriba a l'obra. Aquest plànol haurà de ser en format digital. Aquest document pot ser enviat o elaborat a través de l'oficina tècnica de l'empresa adjudicatària de les obres.

16.7.3 Control posterior a l'acceptació del proveïdor de tub de PEAD

Una vegada aprovat el proveïdor cal seguir el següent procediment:

- Enviament d'un planning de fabricació tub. En funció d'aquest es coordina una visita del laboratori encarregat del control de qualitat de l'obra a les instal·lacions fabricant de tub.
- Visita del laboratori a les instal·lacions del fabricant. El laboratori encarregat del control de qualitat de l'obra ha de realitzar una visita a les instal·lacions del proveïdor. D'aquesta visita se'n deriva un informe amb el següent contingut mínim.
  - Revisió dels certificats de material base
  - Revisió del procés productiu.
  - Revisió dels PPI del fabricant i verificació de la traçabilitat del procés.
  - Recollida d'una mostra de canonada per realitzar-ne els següents assajos:
    - Assaig de densitat UNE EN ISO 1183-1:2004
    - Control dimensional (espessor de paret, diàmetre exterior i ovalització) ISO 11922-1:1997
    - Assaig d'Índex de fluïdesa UNE EN ISO 1133:2006
    - Assaig del contingut del negre de carboni UNE EN ISO 11358-1:1997
    - Assaig de dispersió del negre de carboni ISO 18553:2002
    - Assaig de propietats a tracció ISO 6259-1:2001
    - Assaig de temps d'inducció a la oxidació UNE EN 728:1997

A judici del Director d'Obra es podrà substituir aquesta visita prèvia del laboratori per una visita del personal de la Direcció d'Obra.

- Revisar la correcta identificació de les preses parcel·làries

Caldrà que l'instal·lador porti el control d'on instal·la cada lot[1] de tub. Aquesta informació ha de permetre realitzar un plànol digital al final de l'obra que permeti saber on s'ha instal·lat el 100% de lots de PEAD que ha arribat a l'obra.

[1] Lot de tub: Es defineix a partir del DN, PN i número de sèrie que ve imprès en un tub de fàbrica. Aquesta informació consta als albarans d'entrega i és l'eina que possibilita la completa traçabilitat de cada tub.

16.8 Control de qualitat del material

Durant la fase d'obres cal realitzar un control estadístic de la canonada que va arribant a obra. La normativa de referència pel control de qualitat i intensitat d'assajos és la UNE-EN 12201.

Cada enviament de material que arribi a l'obra anirà acompanyat d'un pack-in-list que serà enviat a la DO i aquesta designarà les mostres per assajar en funció del pla d'assajos aprovat al principi d'obra.

La freqüència d'assaig es determina de la següent manera,

- A partir dels amidaments de projecte de discrimina tota la canonada en funció del DN i PN
- Es realitza un assaig complert de caracterització cada 2000 metres de grup uniforme de DN i PN i s'arrodoneix el resultat al número sencer superior. En cas de que l'amidament no arribi als 2000 metres es realitza un assaig. Cal tenir en compte que,
    - Si el lot està format per un únic lot de tub (únic número de sèrie) es pot reduir a la meitat la intensitat d'assaig.
    - Cal agafar mostres del màxim nombre possible de lots.

Els assajos que composen una caracterització completa són,

- Assaig de densitat UNE EN ISO 1183-1:2004
- Control dimensional (espessor de paret, diàmetre exterior i ovalització) ISO 11922-1:1997
- Assaig d'Índex de fluïdesa UNE EN ISO 1133:2006
- Assaig del contingut del negre de carboni UNE EN ISO 11358-1:1997
- Assaig de dispersió del negre de carboni ISO 18553:2002
- Assaig de propietats a tracció ISO 6259-1:2001
- Assaig de temps d'inducció a la oxidació UNE EN 728:1997

En cas de que calgui realitzar una disminució dels assajos a realitzar aquesta haurà d'estar totalment justificada i suportada per l'aprovació per escrit del Director d'Obra. En cap cas es prescindirà del següents assajos,

- Assaig de densitat UNE EN ISO 1183-1:2004
- Assaig de propietats a tracció ISO 6259-1:2001
- Control dimensional (espessor de paret, diàmetre exterior i ovalització) ISO 11922-1:1997
- Assaig d'Índex de fluïdesa UNE EN ISO 1133:2006

A judici del Director d'Obra, i sempre basat en funció de l'experiència prèvia amb el proveïdor, es podrà obviar qualsevol visita prèvia, podent ésser substituïda per l'enviament per part d'aquest proveïdor de tota la documentació anteriorment indicada i pels assajos del material una vegada estigui a obra.

16.8.1 Arribada del material a l'obra

Una vegada el material arribi a l'obra s'haurà de realitzar el següent control.

- Verificació de dades de l'albarà o documentació que acompanyi l'enviament.
    - Data de l'entrega
    - Quantitat i tipus
    - DN que subministra.
    - Nom i direcció del subministrador
    - Sigles i designació del material
    - Referència de la comanda
    - Client
- Identificació al propi material (marques i/o etiquetes que hagi de portar incorporat el material o equip).
    - Control del número de lot
    - Control del DN i PN del lot
- Verificació de l'embalatge i danys de transport
    - Es transportaran correctament, en palets o caixes perfectament precintades.
- Verificació de defectes d'origen al material
    - No hauran de presentar forats, deformacions ni talls.
- Instruccions de manipulació i acopi.
    - Les canonades s'emmagatzemaran a la zona de recollida definida per a aquesta operació.
    - S'apilaran en horitzontal i paral·lelament sobre superfícies planes lliures de qualsevol element punxant o que pugui malmetre el material.

16.8.2 Control material i instal·lació a obra

Control de l'instal·lador de tub de PEAD

Una vegada iniciat el procés de muntatge de tub de PEAD el vigilant d'obra realitzarà controls periòdics que consistiran en,

- Que els operaris disposin del certificat ASETUB.
- Comprovar que la maquinària per efectuar soldadures concorda amb la proposada en la fase d'acceptació de proveïdors.

- Verificar que els procediments –temperatures, temps i pressions- són les indicades pel fabricant de la maquinària per la canonada en execució.
- Correcta realització de les proves de pressió necessàries per assegurar el correcte funcionament de la xarxa.
    - Assaig de temps d'inducció a la oxidació UNE EN 728:1997

Amb independència del control de qualitat del material mitjançant els assajos de caracterització cal realitzar un assaig per verificar la qualitat de la soldadura a topall per fusió. A partir de les dades de la maquinària a utilitzar a l'obra es discriminen els diferents diàmetres en funció de la maquina que els soldarà. Una vegada fet es realitza el següent assaig,

- Determinació de la Resistència a la Tracció en unions per fusió a topall.

Amb els següents criteris,

- Un assaig a la soldadura de major i menor diàmetre soldats per la mateixa màquina.

16.8.3 Informe final d'obra

Al final de l'obra es redactarà un informe del control de qualitat que formarà part del EDC de l'obra. Aquest informe inclourà la següent documentació.

- Resum de resultats dels assajos de control de qualitat efectuats al tub. Aquest resum ha de permetre una correcta traçabilitat amb les actes oficials emeses pel laboratori.
- Informe final de resultats del control de qualitat al material. Únicament es presentarà en la versió digital de l'EDC de l'obra.
- Plànol on es vegi els lots instal·lats en la xarxa de reg.

16.9 Amidament i abonament

Les canonades de PEAD s'abonaran per ml. realment executats segons l'eix de la conducció. El seu abonament inclou el subministrament dels tubs tallats en mòduls o longituds que permetin adaptar-se als radis del traçat projectat, la seva col·locació a la rasa, l'execució de les juntes i l'execució de les proves hidràuliques i no hidràuliques que ordeni el Director de les obres.

El preus inclouen també el subministrament de la p.p. de juntes i el subministrament i col·locació de tots aquells accessoris i peces especials que calguin pel propi traçat de la conducció, per l'existència de derivacions, connexió amb equips mecànics, sortida de dipòsits, etc. com ara colzes, tes, cons de reducció, juntes embridades, derivacions, passa murs (si calen), juntes amb materials diferents, collarins, etc. sense que cap d'aquests elements pugui ser objecte d'abonament independent i sense limitació de quantitat.

No s'efectuarà la certificació de cap partida de conduccions sense que s'hagin realitzat les proves hidràuliques corresponents, tants cops com sigui necessari per a què el seu resultat sigui satisfactori. Aquestes proves hauran de ser realitzades per un laboratori homologat.

L'abonament s'efectuarà aplicant els preus que apareixen al Quadre de Preus.

17 REBLERTS LOCALITZATS.

17.1 Definició

Rebliment al darrera d'alçats de murs i elements prefabricats amb material granular procedent de la pròpia obra, o be del matxaqueig del formigó del canal existent, garbellat.

17.2 Característiques

17.2.1 Materials

Pels reblerts localitzats al extradós dels murs o elements prefabricats, només es podran fer servir sols de la pròpia obra assimilables a sols adequats o de característiques superiors i materials de matxaqueig que compleixin les característiques que es detallen a continuació.

De forma general s'exigiran les següents prescripcions als materials de extradós de canal procedents de la pròpia excavació:

- 0.08 UNE <35%
- 2UNE <80%
- Diàmetre màxim 76 mm
- No plàstic
- Matèria orgànica<1%
- Sals solubles <0.2%
- CBR>20

De forma general s'exigiran les següents prescripcions als materials de extradós de canal procedents del matxaqueig del formigó del canal actual:

- 0.08 UNE <35%
- 2UNE <80%
- Diàmetre màxim 40 mm
- No plàstic
- Matèria orgànica<1%
- Sals solubles <0.2%
- CBR>20

Es considera que un material que compleixi els requeriments anteriors es pot considerar assimilable a un sòl adequat, i per tant apte per al reblert del extradós d'obres de fàbrica o elements prefabricats.

17.3 Execució

Els reblerts dels alçats de murs i elements prefabricats, s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

Les superfícies vistes hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

17.4 Control de qualitat

Durant la fase d'obres cal realitzar un control estadístic dels reblerts a obra.

Identificació del material procedent de l'excavació/matxaqueig previ a la seva utilització com a reblert.

- Es realitzarà un assaig complert de caracterització del material natural procedent de l'excavació per cada tipus de sol present.
- Es realitzarà un assaig complert de caracterització del material procedent del matxaqueig del formigó del canal existent.

Els assaigs que composen una caracterització completa són granulometria, plasticitat, matèria orgànica, guixos, sals solubles, inflament lliure, col·lapse, Índex CBR i l'assaig Proctor Normal.

Identificació del material procedent de l'excavació/matxaqueig emprat com a reblert.

- Es realitza un assaig granulomètric de caracterització del material *utilitzat com a reblert* cada 1000 metres de canal i s'arrodoneix el resultat al número sencer superior. El material es recollirà durant l'execució del reblert o matxaqueig.
- Assaig de humitat i densitat cada 500 m3 de reblert. S'acceptarà quan el, percentatge de compactació sigui ≥98%

En cas de que calgui realitzar una disminució dels assaigs a realitzar aquesta haurà d'estar totalment justificada i suportada per l'aprovació per escrit del Director d'Obra.

17.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels reblerts localitzats del canal amb materials de la pròpia obra o del matxaqueig del formigó de l'antic canal, es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, sense tenir en compte excessos produïts per qualsevol causa, inclòs els sobrereblerts.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de matxucat o procedent de les excavacions.

El Contractista es proveirà, al seu càrrec, de les zones de préstec i dels materials de préstec, després de convenir amb els propietaris de les esmentades zones les condicions en què s'han de realitzar les excavacions. Aquesta decisió, així com l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri del Director d'Obra.

El preu assenyalat comprèn garbellat, selecció, càrrega i transport al seu lloc d'utilització, l'estesa, la humectació o dessecació, la compactació i el refí de les superfícies; els estrebaments, l'esgotament així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament d'aquest amb terra vegetal i la reposició dels serveis afectats en aquest.

L'elecció del tipus de material a emprar seguint els requisits assenyalats en aquest Plec, no comportarà cap tipus de modificació de preu, llevat que com a tal hi figuri en els quadres de preus i en el pressupost.

La reducció del gruix de les tongades per aconseguir el grau de compactació exigida no comportarà cap mena d'increment econòmic.

Així mateix, les operacions de barreja de material i les operacions de dessecació d'aquest s'inclouen en el preu.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 98 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat.

Els medis i sistema de compactació, malgrat siguin imposats pel Director d'Obra a fi d'aconseguir els graus de compactació exigits amb la qualitat i condicions assenyalades en aquest Plec, no comportaran cap increment econòmic.

En el preu del reblert s'inclouen qualssevol dels mitjans necessaris que s'utilitzin per la seva execució, ja siguin manuals o mecànics.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de dur a terme per corregir les superfícies amb diferències superiors a les tolerades.

El Contractista reomplirà, sense modificació de preu, tots els buits derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica reblenida.

Els excessos de reblerts, en relació a les dimensions indicades en els Plànols, que no fossin ordenats per l'Enginyer Director, no es consideraran abonables i en cada cas s'hauran d'excavar en la forma que hom indiqui sense que l'esmentada excavació sigui d'abonament.

18 FERMS.

18.1 Tot-ú natural.

18.1.1 Definició

Es defineix com tot-u natural el material granular, procedent de cribat i en cas de ser necessari matxucat, procedent de préstec o cantera.

L'execució de les capes amb tot-u inclou les següents operacions:

- Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície que vagi a rebre el tot-u.
- Preparació del material, si s'escau, i transport al lloc d'utilització.
- Estesa, humectació, si s'escau, i compactació del tot-u.

18.1.2 Materials

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

18.1.2.1 Característiques generals

El material a utilitzar per l'execució del paquet de ferm es farà amb tot-ú natural procedent del cribat de terres procedents de zona de préstec. El tot-ú natural que s'utilitzarà seguirà una granulometria que es trobi dins el fus ZN-20.

La Direcció d'Obra, podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin d'utilitzar materials la naturalesa o procedència dels quals així ho requereixi.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o d'alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se en el lloc d'utilització. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o a altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

La Direcció d'Obra, haurà de fixar els assajos per a determinar la inalterabilitat del material granular. Si es considera convenient, per a caracteritzar els components que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats s'utilitzarà la NLT-326.

18.1.2.2 Neteja

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altra que pugui afectar a la durabilitat de la capa.

L'equivalent de sorra, en el cas del tot-u natural, serà major a 30 unitats (EA>30).

18.1.2.3 Plasticitat

L'índex de plasticitat estarà entre 2 i 6, tant per als material de la base com per als de la subbase, segons UNE 103104. El Contractista tindrà en compte en el seu preu ofertat la dificultat que pot existir per trobar el material exigit, en especial perquè es compleixi la granulometria exigida i l'índex de plasticitat. En el preu del material estarà inclòs les addicions que s'hagin de fer tant de material plàstic com d'àrids artificials (ϕ6-12, 12-18, 3-6) a fi i efecte d'aconseguir el fus sol·licitat i l'índex de plasticitat demanat.

El límit líquid per al tot-u natural serà, segons la UNE 103103, inferior a vint-i-cinc (25).

18.1.2.4 Resistència a la fragmentació

El coeficient de desgast, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", segons norma UNE-EN 1097-2, serà superior a:

Categoria de trànsit	
T00 a T2	**T3, T4 i vorals**
35	40

18.1.3 Tipus i composició del material

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dintre d'algun dels fusos fixats ala taula següent.

Fusos granulomètrics dels tot-u naturals. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus tot-u natural	**Obertura dels tamisos UNE-EN 933-2 (mm)**									
	50	**40**	**25**	**20**	**8**	**4**	**2**	**0,500**	**0,250**	**0,063**
ZN40	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	--	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	--	--	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*)La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com l'obertura del primer tamís que reté més d'un deu per cent en massa.

En tots els casos, el garbellat pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del garbellat pel tamís 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

18.1.4 Capacitat de suport

La capacitat de suport dels materials utilitzats complirà la següent condició:

- Índex CBR superior a vint (20), determinat d'acord amb la Norma NLT-111/58

18.1.5 Equip necessari per a l'execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels tot-u cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

18.1.5.1 Elements de transport

El tot-u es transportarà al lloc d'utilització en camions de caixa oberta, llisa i estanca, perfectament neta. Hauran de disposar de lones o cobertors adequats per a protegir-lo durant el seu transport. Per seguretat de la circulació vial serà inexcusable l'ús de cobertors per al transport per carreteres en servei.

18.1.5.2 Equip d'estesa

La Direcció d'Obra, haurà de fixar i aprovar els equips d'estesa dels tot-u.

Es comprovarà, si s'escau, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra compleixen les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast.

Les amplàries mínima i màxima d'estesa es fixaran per la Direcció d'Obra.

18.1.5.3 Equip de compactació

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats i tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau.

La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim per un (1) compactador vibratori de corrons metàl·lics.

El corró metàl·lic del compactador vibratori tindrà una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i serà capaç d'arribar a una massa d'almenys quinze tones (15 t), amb amplituds i freqüències de vibració adequades.

Si s'utilitzessin compactadors de neumàtics, aquests hauran de ser capaços d'arribar a una massa d'almenys trenta-cinc tones (35 t) i una càrrega per roda de cinc tones (5 t), amb una pressió d'inflat que pugui arribar a aconseguir un valor no inferior a vuit dècimes de megapascal (0,8 MPa).

Els compactadors amb corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa. Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, grandària i configuració tals que permetin el solapament entre les petjades davanteres i es del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus elements, que seran aquells necessaris per a aconseguir una compacitat adequada i homogènia del tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material granular ni enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar.

18.1.6 Execució de les obres

18.1.6.1.1 Preparació de la superfície que rebrà el tot-u

La primera capa de tot-ú no s'estendrà sobre la capa de reblert fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té la densitat corresponent al 100 % del PN, mesurat a 15 cm de profunditat, i les rasants indicades en els plànols amb les toleràncies establertes en les excavacions en desmunt i terraplens per l'acabament i refí de l'esplanada .

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran, abans d'iniciar-se els treballs d'estesa de la primera capa de tot-ú.

18.1.6.1.2 Extensió d'una tongada

Un cop comprovada la superfície d'assentament de la tongada, es procedirà a l'extensió d'aquesta. Els materials seran estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació o contaminació, en tongades de gruix prou reduït (màxim 15 cm quant el paquet sigui de 30 cm i 20 cm quant sigui de 40 cm) perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigit, que és el 98 % del PM mesurat a 15 cm de profunditat per a cada capa estesa.

Després d'estesa la tongada es procedirà, si és precís, a la seva humectació. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En cas de què sigui precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme.

18.1.6.1.3 Compactació de la tongada

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació de la capa granular; la qual es continuarà fins assolir una densitat igual, com a mínim, a la que correspongui al noranta-vuit per cent (98 %) de la màxima obtinguda en l'assaig Próctor Modificat segons la Norma NLT-108/72, mesurada a 15 cm de profunditat, en cada capa que es faci.

La compactació s'efectuarà longitudinalment; començant per les vores exteriors, progressant cap el centre i solapant en cada recorregut una amplada no inferior a un terç (1/3) de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda estesa, pendent o proximitat a obres de pas o de desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, de manera que les densitats a les quals s'arribin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides al tot-u a la resta de la capa.

S'extrauran mostres per comprovar la granulometria assolida. Aquesta operació es realitzarà especialment a les vores per a comprovar que una eventual acumulació de fins no redueixi la capacitat drenant de la capa granular. Si la granulometria no és la correcta, s'afegiran nous materials o es barrejaran els estesos fins que compleixin l'exigida. Si això no s'aconseguís, es canviaria la procedència del material sota l'aprovació de la Direcció de l'Obra i les condicions de qualitat exigides en aquest mateix article.

18.1.7 Especificacions de la unitat acabada

18.1.7.1.1 Densitat

El tot-u natural s'admetrà una densitat no inferior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima de referència obtinguda a l'assaig Próctor modificat, segons UNE 103501.

18.1.7.1.2 Capacitat de suport

El valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (EV2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Categoria trànsit pesat	
T3	**T4 i vorals**
80	60

El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per un i tres dècimes (1,3), quan es tracti de tot-u sobre coronació d'esplanades.

A més d'això, el valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a dues unitats i dues dècimes (2,2).

De no arribar-se als resultats exigits , el lot es recompactarà fins aconseguir els mòduls especificats.

18.1.7.1.3 Rasant, gruix i amplària

Disposats els sistemes de comprovació aprovats per la Direcció d'Obra, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt ni quedar per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm). La Direcció d'Obra podrà modificar el límit anterior.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta als Plànols de seccions tipus. Així mateix el gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus.

18.1.7.1.4 Limitacions de l'execució

L'execució del tot-ú es realitzarà quan la temperatura sigui superior a dos graus centígrads (2º C) i, sempre i quan, no hagin produït alteracions en la humitat del material, tals que superessin les toleràncies especificades.

Per damunt del tot-ú es prohibeix el pas de tot tipus de tràfic fins que no s'hagi completat la seva compactació. Si això no es factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar per damunt d'ell es distribuirà de forma que no es produeixin roderes en la seva superfície. El Contractista serà responsable dels danys originats per aquest motiu, havent de procedir, al seu càrrec, amb la reparació dels mateixos segons les indicacions del Director d'Obra.

18.1.8 Control de qualitat

18.1.8.1 Control de procedència del material

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar la producció, es reconeixerà cada abassegament, préstec o procedència, determinant la seva aptitud, segons el resultat dels assajos. El reconeixement es realitzarà de la forma més representativa possible per a cada tipus de material: mitjançant la presa de mostres en abassegaments, o a la sortida de la cinta en les instal·lacions de fabricació, o mitjançant sondejos, cales o altres mètodes de presa de mostres.

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assajos:

- Certificat acreditatiu de la homologació del material.
- Matèria orgànica, segons UNE-103204.
- Coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Granulometria per tamisat, segons norma UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons norma UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Coeficient de Los Ángeles, segons norma UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons norma UNE-EN 933-8 i, en el cas necessari blau de metil, segons norma UNE-EN 933-9.
- Humitat natural, segons norma UNE 103300
- Proctor Modificat segons norma UNE 103501.
- CBR segons norma NLT 111/58

La Direcció d'Obra comprovarà a més:

- La retirada de l'eventual monteras en l'extracció del tot-u.

- L'exclusió de vetes no utilitzables.

18.1.8.2 Control de recepció

S'abassegaran a part aquells que presentin alguna anomalia d'aspecte, tal com diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc.

Si s'escau, es vigilarà l'altura dels abassegaments, l'estat dels seus separadors i dels seus accessos.

Es defineix com a lot el tram construït cada dia.

18.1.9 Amidament i abonament.

L'amidament i abonament s'efectuarà a partir dels preus indicats al quadre de preus considerant els metres cúbics (m³) teòrics definits als plànols, compactades les capes al 98 % del PM, mesurat a 15 cm de profunditat.

S'inclou en el preu tots els treballs i operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de la pròpia obra, de préstec; qualsevol tipus i nombre de maquinària a emprar per la fabricació in situ. el cribat i el matxaqueig , en cas de ser necessari, l'execució de les operacions de transport, abocament, estesa, humectació, compactació, anivellament, refí, etc., fins aconseguir els graus de compactació exigits, amb uns rendiments diferents dels que hi figuren en la justificació dels preus; i els medis auxiliars necessaris per l'obtenció d'una correcta unitat d'obra.

Els preus que figuren als quadres de preus per al tot-ú natural de les capes de base i subbase són d'aplicació per a un material que ha d'acomplir les especificacions de granulometria i plasticitat exigides en aquest plec sigui quina sigui la seva procedència, i inclouen el transport des de qualsevol distància. En cap cas serà d'aplicació un sobrepreu per aquest concepte quan les esmentades especificacions no puguin aconseguir-se amb material de graveres properes a l'obra, o quan siguin necessàries operacions addicionals per aconseguir les especificacions descrites (addició d'àrids artificials per aconseguir el fus exigit i addició de fins plàstics per aconseguir la plasticitat exigida).

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir les rasants amb diferències superiors a les tolerades.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 98 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat.

L'elecció de qualsevol tipus de tot-ú per part del Director d'Obra no comportarà cap mena d'increment econòmic.

També s'inclouen les operacions necessàries per aconseguir, en els casos que així ho determini el Director d'Obra, la plasticitat del material segons els requisits assenyalats en aquest Plec.

No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents.

18.1.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre.

La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació. Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut pel promotor.

Normes de referència

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
- UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.
- UNE-EN 13043. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.

- UNE-EN 196-2. Mètodes d'assaig de ciments. Part 2: Anàlisi química de ciment.
- UNE-EN 933-1. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-5. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruixut.
- UNE-EN 933-8. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins. Assaig de blau de metilè
- UNE-EN 1097-2. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 1097-5. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 5: Determinació del contingut en aigua per assecat en estufa.
- UNE-EN 1744-1. Assajos per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.

18.2 Tot-ú artificial.

18.2.1 Definició.

Es defineix com tot-u el material granular, de granulometria contínua, utilitzat com a capa de ferm. Es denomina tot-u artificial al constituït per partícules total o parcialment triturades, en la proporció mínima que s'especifiqui en cada cas.

L'execució de les capes de ferm amb tot-u inclou les següents operacions:

- Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície que vagi a rebre el tot-u.
- Preparació del material, si s'escau, i transport al lloc d'utilització.
- Estesa, humectació, si s'escau, i compactació del tot-u.

18.2.2 Materials.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

18.2.2.1 Característiques generals.

Els materials per al tot-u artificial procediran de la trituració, total o parcial, de pedra de pedrera o de grava natural.

Per a les categories de trànsit pesat T2 a T4 es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de deixalla, en compliment de l'Acord de Consell de Ministres d'1 de juny de 2001 pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006, sempre que compleixin les prescripcions tècniques exigides en aquest Article, i es declari l'origen dels materials, tal com s'estableix en la legislació comunitària sobre aquestes matèries. Per a l' utilització d'aquests materials s'exigeix que les condicions per al seu tractament i aplicació estiguin fixades expressament en el Plec.

La Direcció d'Obra, podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin d'utilitzar materials la naturalesa o procedència dels quals així ho requereixi.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o d'alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se en el lloc d'utilització. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o a altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

L'àrid siderúrgic d'acereria haurà de presentar una expansivitat inferior al cinc per cent (5%), segons la UNE-EN 1744-1. La durada de l'assaig serà de vint-i-quatre hores (24 h) quan el contingut d'òxid de magnesi, segons la UNE-EN 196-2, sigui menor o igual al cinc per cent (5%) i de cent seixanta-vuit hores (168 h) en els altres casos.

L'àrid siderúrgic procedent de forn alt no presentarà desintegració pel silicat bicàlcic ni pel ferro, segons la UNE-EN 1744-1.

S'haurà de fixar els assajos per a determinar la inalterabilitat del material granular. Si es considera convenient, per a caracteritzar els components que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats s'utilitzarà la NLT-326.

18.2.2.2 Composició química.

El contingut ponderal de compostos de sofre totals (expressats en SO3), determinat segons la UNE-EN 1744-1, serà inferior al cinc per mil (0,5%) on els materials estiguin en contacte amb capes tractades amb ciment, i inferior a l'u per cent (1%) en els altres casos.

18.2.2.3 Neteja.

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altra que pugui afectar a la durabilitat de la capa.

En el cas dels tot-u artificials el coeficient de neteja, segons la UNE-EN 13043, haurà de ser inferior a dos (2).

L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, del material del tot-u artificial haurà de complir allò indicat a la següent Taula. En cas de no complir-se aquesta condició, el seu valor de blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9, haurà de ser inferior a deu (10), i simultàniament, l'equivalent de sorra no haurà de ser inferior en més de cinc unitats als valors indicats a la Taula següent.

T00 a T1	**T2 a T4**	**Vorals de T3 i T4**
EA>40	EA>35	EA>30

18.2.2.4 Plasticitat.

El material serà "no plàstic", segons la UNE 103104, per als tot-u artificials en qualsevol cas.

En el cas de vorals no pavimentats, de les categories de trànsit pesat T32 i T4 (T41 i T42), es podrà admetre, tant per als tot-u artificials com per als naturals que l'índex de plasticitat segons la UNE 103104, sigui inferior a deu (10), i que el límit líquid, segons la UNE 103103, sigui inferior a trenta (30).

18.2.2.5 Resistència a la fragmentació.

El coeficient de Los Ángeles, segons la UNE-EN 1097-2, dels àrids per al tot-u artificial no haurà de ser superior als valors indicats en la següent Taula.

Valor màxim del coeficient de Los Angeles per als àrids del tot-u artificial

Categoria de trànsit pesat	
T00 a T2	**T3, T4 i vorals**
30	35

Per a materials reciclats procedents de capes d'aglomerat de ferms de carretera o de demolicions de formigons de resistència a compressió final superior a trenta-cinc megapascals (35 MPa), així com per a àrids siderúrgics, el valor del coeficient de Los Ángeles podrà ser superior en cinc (5) unitats als valors que s'exigeixen a la anterior, sempre que la seva composició granulomètrica estigui adaptada al fus ZAD20.

18.2.2.6 Forma.

En el cas dels tot-u artificials, l'índex de llastres de les diferents fraccions de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-3, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

18.2.2.7 Angulositat.

El percentatge mínim de partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5, per als tot-u artificials serà del cent per cent (100%) per a ferms amb categoria de trànsit pesat T00 i T0, del setanta-cinc per cent (75%) per a ferms de calçades amb categoria de trànsit pesat T1 i T2 i vorals de T00 i T0, i del cinquanta per cent (50%) per als altres casos.

18.2.3 Tipus i composició del material.

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dintre d'algun dels fusos fixats a la següent Taula

Fusos granulomètrics dels tot-u artificials. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus de tot-u artificial									
	40	**25**	**20**	**8**	**4**	**2**	**0,500**	**0,250**	**0,063**
ZA25	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18
ZA20	--	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20

ZAD20	--	--	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24

(*)La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com l'obertura del primer tamís que reté més d'un deu per cent en massa.

En tots els casos, el garbellat pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del garbellat pel tamís 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

18.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels tot-u cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

18.2.4.1 Central de fabricació de tot-ú artificial.

La fabricació del tot-u artificial per al seu ús en ferms de calçades amb categoria de trànsit pesat T00 a T3 es realitzarà en centrals de mescla.

En qualsevol cas, la instal·lació haurà de permetre dosificar per separat les diferents fraccions d'àrid i l'aigua en les proporcions i amb les toleràncies fixades en la fórmula de treball. El nombre mínim de fraccions per als tot-u artificials serà de dos (2).

Les tremuges per als àrids hauran de tenir parets resistents i estanques, boques d'amplària suficient perquè la seva alimentació s'efectuï correctament, proveïdes d'una reixeta que permeti limitar la grandària màxima, així com d'un sobreeixidor que eviti que un excés de contingut afecti el funcionament del sistema de classificació. Es disposaran amb una separació suficient per a evitar contaminacions entre elles. Aquestes tremuges haurien d'estar així mateix proveïdes a la seva sortida de dispositius ajustables de dosificació.

Els sistemes de dosificació dels materials podran ser volumètrics; no obstant això, la Direcció d'Obra, podrà establir que siguin ponderals, per a la fabricació de tot-u artificials que es vagin a emprar en calçades de nova construcció amb categoria de trànsit pesat T00 a T1 i quan l'obra tingui una superfície de pavimentació superior a setanta mil metres quadrats (70.000 m2).

Si s'utilitzen centrals de fabricació amb dosificadors ponderals, aquests hauran de ser independents; almenys un (1) per a cadascuna de les fraccions de l'àrid. La precisió del dosificador serà superior al dos per cent (± 2%).

L'aigua afegida es controlarà mitjançant un cabalímetre, la precisió del qual sigui superior al dos per cent (± 2%), i un totalitzador amb indicador en la cabina de comandament de la central.

Els equips de mescla hauran de ser capaços d'assegurar la completa homogeneïtzació dels components dintre de les toleràncies fixades.

18.2.4.2 Elements de transport.

El tot-u es transportarà al lloc d'utilització en camions de caixa oberta, llisa i estanca, perfectament neta. Hauran de disposar de lones o cobertors adequats per a protegir-lo durant el seu transport. Per seguretat de la circulació vial serà inexcusable l'ús de cobertors per al transport per carreteres en servei.

18.2.4.3 Equip d'estesa.

En calçades de nova construcció amb categoria de trànsit pesat T00 a T1, i quan l'obra tingui una superfície superior als setanta mil metres quadrats (70.000 m2), per a la posada en obra dels tot-u artificials s'utilitzaran estenedores automotrius, que estaran dotades dels dispositius necessaris per a estendre el material amb la configuració desitjada i proporcionar-li un mínim de compactació, així com de sistemes automàtics d'anivellació.

A la resta dels casos la Direcció d'Obra, haurà de fixar i aprovar els equips d'estesa dels tot-u.

En cas d'utilitzar estenedores que no estiguin proveïdes d'una tremuja per a la descàrrega del material des dels camions, aquesta haurà de realitzar-se a través de dispositius de pre-estesa (carretons o similars) que garanteixin un repartiment homogeni i uniforme del material davant de l'equip d'estesa.

Es comprovarà, si s'escau, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra compleixen les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast.

Les amplàries mínima i màxima d'estesa les fixarà per la Direcció d'Obra. Si a l'equip d'estesa poguessin acoblar-se peces per a augmentar la seva amplària, aquestes haurien de quedar alineades amb les existents en l'estenedora.

18.2.4.4 Equip de compactació.

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats i tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau.

La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim per un (1) compactador vibratori de corrons metàl·lics.

El corró metàl·lic del compactador vibratori tindrà una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i serà capaç d'arribar a una massa d'almenys quinze tones (15 t), amb amplituds i freqüències de vibració adequades.

Si s'utilitzessin compactadors de neumàtics, aquests hauran de ser capaços d'arribar a una massa d'almenys trenta-cinc tones (35 t) i una càrrega per roda de cinc tones (5 t), amb una pressió d'inflat que pugui arribar a aconseguir un valor no inferior a vuit dècimes de megapascal (0,8 MPa).

Els compactadors amb corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa. Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, grandària i configuració tals que permetin el solapament entre les petjades davanteres i les del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus elements, que seran aquells necessaris per a aconseguir una compacitat adequada i homogènia del tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material granular ni enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar.

18.2.5 Execució de les obres.

18.2.5.1 Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.

La producció del material no s'iniciarà fins que s'hagi aprovat per la Direcció d'Obra la corresponent fórmula de treball, establerta a partir dels resultats del control de procedència del material (apartat **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Aquesta fórmula assenyalarà:

- Si s'escau, la identificació i proporció (en sec) de cada fracció en l'alimentació.
- La granulometria del tot-u pels tamisos establerts en la definició del fus granulomètric.
- La humitat de compactació.
- La densitat mínima a aconseguir.

Si la marxa de les obres ho aconsella la Direcció d'Obra podrà exigir la modificació de la fórmula de treball. En tot cas s'estudiarà i aprovarà una nova si varia la procedència dels components, o si, durant la producció, es depassessin les toleràncies granulomètriques establertes a la següent Taula.

Característica		**Unitat**	**Categoria de trànsit pesat**	
			T00 a T1	**T2 a T4 i vorals**
Garbellat pels tamisos UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la massa total	± 6	± 8
	≤ 4 mm		± 4	± 6
	0,063 mm		± 1,5	± 2
Humitat de compactació		% respecte de la òptima	± 1	-1,5/+1

18.2.5.2 Preparació de la superfície que rebrà el tot-ú.

Una capa de tot-u no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual hagi d'assentar-se tingui les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes.

Es comprovaran la regularitat i l'estat de la superfície sobre la qual es vagi a estendre el tot-u. La Direcció d'Obra, indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, si s'escau, a reparar les zones deficients.

18.2.5.3 Preparació del material.

Quan els tot-u es fabriquin en central l'addició de l'aigua de compactació es realitzarà també en central, tret que la Direcció d'obra permeti expressament la humectació in situ.

En els altres casos, abans d'estendre una capa es procedirà, si fos necessari, a la seva homogeneïtzació i humectació. Es podran utilitzar per a això la humectació prèvia en central o altres procediments sancionats per a la pràctica que garanteixin, segons el parer de la Direcció d'Obra, les característiques previstes del material prèviament acceptat, així com la seva uniformitat.

18.2.5.4 Estesa del tot-ú.

Un cop acceptada la superfície d'assentament es procedirà a l'estesa del tot-u, en capes de gruix no superior a trenta centímetres (30 cm), prenent les precaucions necessàries per evitar segregacions i contaminacions.

Totes les operacions d'aportació d'aigua hauran de tenir lloc abans d'iniciar la compactació. Després, l'única admissible serà la destinada a assolir, en superfície, la humitat necessària per a l'execució de la capa següent.

18.2.5.5 Compactació del tot-ú.

Aconseguida la humitat més convenient, es procedirà a la compactació de la capa, que es continuarà fins a arribar a la densitat especificada. La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra en funció dels resultats del tram de prova.

La compactació es realitzarà de manera contínua i sistemàtica. Si l'estesa del tot-u es realitza per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior i s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigit, que serà del 100 % del PM per a cada capa estesa.

Les zones que, per la seva reduïda estesa, pendent o proximitat a obres de pas o de desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, de manera que les densitats a les quals s'arribin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides al tot-u a la resta de la capa.

18.2.6 Tram de prova.

Abans d'iniciar-se la posada en obra del tot-u serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'estesa i de compactació, i especialment el pla de compactació. El tram de prova es realitzarà sobre una capa de suport similar en capacitat de suport i gruix a la resta de l'obra.

Durant l'execució del tram de prova s'analitzarà la correspondència, si s'escau, entre els mètodes de control de la humitat i densitat in situ, establerts en el Plec, i altres mètodes ràpids de control.

La Direcció d'Obra, fixarà la longitud del tram de prova, que no serà en cap cas inferior a cent metres (100 m). La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball:
  - En el primer cas es podrà iniciar l'execució del tot-u.
  - En el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assaig, modificació en els sistemes de posada en obra, correcció de la humitat de compactació, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista:
  - En el primer cas, definirà la seva forma específica d'actuació.
  - En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips o incorporar equips suplementaris.

No es podrà procedir a la producció sense que la Direcció d'Obra hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

18.2.7 Especificacions de la unitat acabada.

18.2.7.1 Densitat.

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T4, la compactació del tot-u artificial haurà d'arribar a una densitat no inferior a la que correspongui al cent per cent (100%) de la màxima de referència, obtinguda en l'assaig Próctor modificat, segons la UNE 103501.

18.2.7.2 Capacitat de suport.

El valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (EV2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels especificats a la següents taula:

Categories de trànsit pesat			
T00 a T1	**T2**	**T3**	**T4 i vorals**
180	150	100	80

Valor mínim del mòdul Ev2 (MPa)

El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per un i tres dècimes (1,3), quan es tracti de tot-u sobre coronació d'esplanades.

A més d'això, el valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a dues unitats i dues dècimes (2,2).

18.2.7.3 Rasant, gruix i amplada.

Disposats els sistemes de comprovació aprovats per la Direcció d'Obra, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt ni quedar per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades amb categoria de trànsit pesat T00 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos. La Direcció d'Obra podran modificar els límits anteriors.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta als Plànols de seccions tipus. Així mateix el gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus.

18.2.7.4 Regularitat superficial.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, haurà de complir en tot-u artificials allò fixat en la següent Taula, en funció del gruix total (e) de les capes que es vagin a estendre sobre ella.

Percentatge d'hectòmetres	**Gruix total de les capes superiors (cm)**		
	e ≥ 20	**10 < e < 20**	**e ≤ 10**
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Índex de Regularitat Internacional (IRI) (dm/hm)

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua sobre la superfície, les quals, si existissin, haurien de corregir-se pel Contractista al seu càrrec.

18.2.8 Limitacions de l'execució.

Els tot-u es podran posar en obra sempre que les condicions meteorològiques no haguessin produït alteracions en la humitat del material, tals que se superessin les toleràncies especificades.

Sobre les capes recentment executades es procurarà evitar l'acció de tot tipus de trànsit. Si això no fos possible, sobre els tot-u artificials es disposarà un reg d'emprimació amb una protecció mitjançant l'estesa d'una capa d'àrid de cobertura. Aquesta protecció s'escombrarà abans d'executar altra unitat d'obra sobre els tot-u. En qualsevol circumstància, es procurarà una distribució uniforme del trànsit d'obra en tota l'amplària de la traça. El Contractista serà responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

18.2.9 Control de qualitat.

18.2.9.1 Control de procedència del material.

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest punt o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar la producció, es reconeixerà cada abassegament, préstec o procedència, determinant la seva aptitud, segons el resultat dels assajos. El reconeixement es realitzarà de la forma més representativa possible per a cada tipus de material: mitjançant la presa de mostres en abassegaments, o a la sortida de la cinta en les instal·lacions de fabricació, o mitjançant sondejos, cales o altres mètodes de presa de mostres.

Per a qualsevol volum de producció previst, s'assajarà un mínim de quatre (4) mostres, afegint-n'hi una (1) més per cada deu mil metres cúbics (10.000 m3) o fracció, d'excés sobre cinquanta mil metres cúbics (50.000 m3).

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assajos:

- Granulometria per tamisat, segons la UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons les UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Coeficient de Los Ángeles, segons la UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, si s'escau, blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons la UNE-EN 933-3.
- Partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5
- Humitat natural, segons la UNE-103300.

La Direcció d'Obra comprovarà a més:

- La retirada de l'eventual montera en l'extracció del tot-u.
- L'exclusió de vetes no utilitzables.

18.2.9.2 Control d'execució.

18.2.9.2.1 Fabricació.

S'examinarà la descàrrega a l'abassegament o en el tall, rebutjant els materials que, a primera vista, presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica o grandàries superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

S'abassegaran a part aquells que presentin alguna anomalia d'aspecte, tal com diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc.

Si s'escau, es vigilarà l'altura dels abassegaments, l'estat dels seus separadors i dels seus accessos.

En el cas dels tot-u artificials preparats en central es portarà a terme la presa de mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podrà dur a terme la presa de mostres en els abassegaments.

Per al control de fabricació es realitzaran els següents assajos:

ASSAIG	**UNE / NLT**	**FREQÜÈNCIA**
Matèria orgànica	UNE-EN 103204	1 cada 5.000 m^3
Coeficient de neteja	NLT 172/86	1 cada 5.000 m^3
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	2 cada 1.000 m^3
Límits d'Atterberg	UNE 103103 i 103104	1 cada 5.000 m^3
Coeficient "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2	1 cada 20.000 m^3
Equivalent de sorra (blau de metilè)	UNE-EN 933-8 (UNE-EN 933-9)	2 cada 1.000 m^3
Humitat natural	UNE 103300	1 cada 5.000 m^3
Próctor Modificat	UNE 103501	1 cada 5.000 m^3
Partícules triturades	UNE-EN 933-5	1 cada 5.000 m^3
Índex de llenques	UNE-EN 933-3	1 cada 5.000 m^3

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència dels assajos a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

18.2.9.2.2 Posada en obra.

Abans d'abocar el tot-u, es comprovarà el seu aspecte en cada element de transport i es rebutjaran tots els materials segregats.

Es comprovaran freqüentment:

- El gruix estès, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La humitat del tot-u en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant:
  - Que el nombre i tipus de compactadors és l'aprovat.
  - El llast i la massa total dels compactadors.
  - La pressió d'inflat en els compactadores de neumàtics.
  - La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
  - El nombre de passades de cada compactador.

Els assaigs i freqüències que es duran a terme duran la posada en obra del tot-u seran els mateixos que estan especificats en aquest plec.

18.2.9.3 Control de recepció de la unitat acabada.

Es considerarà com lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de tot-u:

- Una longitud de cinc-cents metres (500 m) de calçada.

- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) de superficie.
- La fracció construïda diàriament.

La realització dels assajos in situ i la presa de mostres es farà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o assaig per cada hectòmetre (1/hm).

Si durant la construcció s'observessin defectes localitzats, tals com flonjalls, es corregiran abans d'iniciar el mostreig.

Els assaigs que es realitzaran seran el següents:

ASSAIG	**ASTM / NLT**	**FREQÜÈNCIA**
Determinació de la densitat i humitat “in situ” pel mètode dels isòtops radioactius	ASTM D 6938	Mínim 5 mostres per lot
Comprovació espessor “in situ” de la capa		En els mateixos punts on es faran les densitats
Control geomètric final de la superficie (rasant, amplades i pendents)	Topografia	1 cada 20 m
Assaig amb placa de càrrega de 60 cm	NLT 357	1 per lot[3]

Les determinacions d'humitat i de densitat, en el cas d' utilitzar sonda nuclear o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment calibrats en la realització del tram de prova. En aquest cas la determinació de la humitat i densitat es farà com a mínim una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m2).

Es portarà a terme una determinació d'humitat natural en el mateix lloc que es realitzi l'assaig de càrrega amb placa.

Es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, en l'eix, canvis de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

Es controlarà la regularitat superficial del lot a partir de les vint-i-quatre hores (24 h) de la seva execució i sempre abans de l'estesa de la següent capa, mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330.

18.2.9.4 Criteris d’acceptació en el control del material.

ASSAIG	**UNE / NLT**	**CRITERI ACCEPTACIÓ**
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	$\%_{\text{passa tamís}0,080} \leq 2/3\ \%_{\text{passa}}$
Límits d’Atterberg	UNE 103103 i 103104	IP = no plàstic
Pròctor Modificat	UNE 103501	$\delta_{PM} \geq 2,10\ t/m^3$
CBR	NLT 111/58	CBR>20
Equivalent de sorra (blau de metilè)	UNE-EN 933-8 (UNE-EN 933-9)	EA>30 (vorals T3 i T4)
Coeficient “Los Angeles”	UNE-EN 1097-2	Coeficient ≤35 (T3, T4 i

18.2.9.5 Criteris d’acceptació en el control d’execució.

ASSAIG	**UNE / NLT**	**CRITERI ACCEPTACIÓ**
Determinació de la densitat i humitat “in situ” pel mètode dels isòtops radioactius	ASTM D 6938	$\delta_{\text{in situ}} > 100\ \% \delta_{PM}$ (h_{mesura} = -15 cm)
Assaig amb placa de càrrega de 60 cm	NLT 357	$E_2 > 80$ MPa

Cotes, amplades i pendents	Topografia	ε ≤ 15 mm

18.2.9.5.1 Capacitat de suport.

El mòdul de comprensibilitat de l'assaig amb placa de càrrega, en el segon cicle de càrrega (Ev2), serà superior a vuitanta megapascals (80 MPa)

- El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per u coma tres (1,3).
- A més a més de l'anterior, la relació, K, entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de carrega, Ev2 i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega, Ev1, no pot ser superior a dos amb dos (K≤2,2).

De no arribar als resultats exigits, el lot es recompactarà fins a aconseguir els mòduls especificats.

18.2.9.5.2 Densitat.

La compactació de la base haurà d'assolir una densitat no inferior a la que correspongui al cent per cent (100%) de la màxima de referència. Els assajos de determinació d'humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base d'acceptació o rebuig.

18.2.9.5.3 Gruix.

El gruix mitjà no haurà de ser inferior al previst en els plànols de seccions tipus. No més de dos (2) testimonis del lot podran presentar resultats individuals que baixin de l'especificat en un deu per cent (10%).

Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos inferior a l'especificat es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista.
- Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva d'espessor amb l'addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

18.2.9.6 Rasant.

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades, ni existiran zones que retinguin aigua.

Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per al promotor. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els Plànols.

18.2.9.7 Regularitat superficial

En el cas del tot-u artificial, si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si és en més del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm) i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si és en menys d'un deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

18.2.10 Amidament i abonament.

L'amidament i abonament s'efectuarà per metres cúbics (m³) teòrics definits als plànols, compactat al 100 % del PM, mesurat a 15 cm de profunditat.

S'inclouen en els preus tots els treballs i operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de cantera, de préstec o de la pròpia obra; qualsevol tipus i nombre de maquinària a emprar per la fabricació in situ, l'execució de les operacions de transport, abocament, estesa, humectació, compactació, anivellament, refí, etc., fins aconseguir els graus de compactació exigits, amb uns rendiments diferents dels que hi figuren en la justificació dels preus; i els medis auxiliars necessaris per l'obtenció d'una correcta unitat d'obra.

En el cas que el tot-ú s'estengui al damunt d'una subbase de tot-u natural de superfície irregular , els treballs corresponents a refinament i compactació al 98 % PN, previs a la col·locació del tot-u artificial, està inclosa en el preu per m^3 de tot-ú artificial.

Els preus que figuren als quadres de preus per al tot-ú artificial són d'aplicació per a un material que ha d'acomplir les especificacions de granulometria i plasticitat exigides en aquest plec sigui quina sigui la seva procedència, i inclouen el transport des de qualsevol distància. En cap cas serà d'aplicació un sobrepreu per aquest concepte quan les esmentades especificacions no puguin aconseguir-se amb material de graveres properes a l'obra.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir les rasants amb diferències superiors a les tolerades.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 100 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat.

L'elecció de qualsevol tipus de tot-ú per part del Director d'Obra no comportarà cap mena d'increment econòmic.

No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents.

18.2.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat.

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre.

La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació. Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut pel promotor.

Normes de referència

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
- UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.
- UNE-EN 13043. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 196-2. Mètodes d'assaig de ciments. Part 2: Anàlisi química de ciment.
- UNE-EN 933-1. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-5. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruixut.
- UNE-EN 933-8. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins. Assaig de blau de metilè
- UNE-EN 1097-2. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 1097-5. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 5: Determinació del contingut en aigua per assecat en estufa.
- UNE-EN 1744-1. Assajos per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.

19 COMPORTES I PRESSES DE REG.

Es defineixen dins d'aquest apartat els dos tipus de comportes projectades: comportes per canals i comportes per presses de reg.

19.1 Definició

Amb aquestes comportes es controlarà el nivell d'aigua en un sentit. És regable amb qualsevol nivell d'aigua. La baixada i pujada d'aquesta comporta s'aconsegueix per mitjà d'un accionament, situat en la part superior del cos o guia fixa.

Aquest tipus de comporta, podria descriure's de forma general, com un Tauler llis amb diversos nervis de reforç que llisca al llarg del cos arrossegat per la força exercida per l'accionament. El tauler es connecta a l'accionament per mitjà d'una d'eix d'acer inoxidable AISI316L, segons pot veure's en el plànol de referència.

En les comportes de presses de reg l'estanquitat o tancament a quatre costats, s'aconsegueix col·locant juntes de EPDM rectangulars en tots quatre costats de la comporta. Mentre que per les comportes dels canals l'estanquitat o tancament a tres costats, s'aconsegueix col·locant juntes de EPDM rectangulars, a banda i banda de la comporta i en la part inferior.

19.2 Característiques

Comportes per canals.

DIMENSIONS:

Queden especificades en els plànols del present projecte.

CONSTRUCCIÓ:

Tauler construït en acer inoxidable AISI316L.

Cos construït en acer inoxidable AISI316L.

Eix en acer inoxidable AISI316L.

Columna d'accionament construït en *HFº *GG25

Comporta amb estanquitat en un sentit.

Tancament a quatre costats en I.P.D.M.

Cargoleria de subjecció de junta INOX.

Comporta per les presses de reg.

DIMENSIONS:

Queden especificades en els plànols del present projecte.

CONSTRUCCIÓ :

Tauler construït en acer inoxidable AISI316L.

Cos construït en acer inoxidable AISI316L.

Eix en acer inoxidable AISI316L.

Columna d'accionament construït en *HFº *GG25

Comporta amb estanquitat en un sentit.

Tancament a quatre costats en I.P.D.M.

Cargoleria de subjecció de junta INOX

Per a la instal·lació és necessari deixar els buits convenients segons plànols per a embeure els perfils per a la subjecció del marc de guiat, a més una vegada col·locats aquests es procedirà a segellar el marc amb formigó de 2na fase.

ELEMENTS PRINCIPALS QUE COMPONEN LA COMPORTA

Cos

Aquest cos o guia fixa està construït en acer inoxidable AISI316L. Per a aquesta grandària de comporta, els laterals es construeixen amb perfils angulars. Part d'aquest cos podrà estar encastat en el formigó o podrà ser adossat per mitjà de tacs d'ancoratge.

El tauler es llisca longitudinalment pel centre dels perfils angulars separats per una platina.

L'accionament s'assenta en la part superior en la columna de maniobra. En el cas de les comportes del canal l 'accionament s'assenta en el pont.

Tauler

El tauler o comporta està format per una planxa d'espessor adequat i reforçada per nervis horitzontals en cas de ser necessari, que ajuden a suportar la càrrega d'aigua. Verticalment i en

cas de ser necessari es col·loquen nervis, per a afavorir la resistència de la planxa davant l'embranzida de l'aigua.

En el cas de les comportes per presses de reg té quatre tancaments de EPDM muntats un a la part inferior, dues en els laterals i altre en la part inferior. Per les comportes de canal té tres tancaments de EPDM muntats un a la part inferior, els altres dos són laterals.

Els tancaments són rectangulars i s'amarren al tauler amb platines de AISI 316 i cargols.

Lliscadores

Muntades sobre el tauler, per al lliscament durant el recorregut del mateix.

Estan fabricades en polietilè d'alta densitat, material especialment dissenyat per a aguantar grans càrregues amb baix coeficient de fricció. Es llisca sobre una pista d'acer inoxidable AISI-316, subjecta al bastidor mitjançant soldadures estanques.

Claveguera

Es fabrica en acer inoxidable AISI316L. La part inferior s'amarra al tauler amb cargols d'acer inoxidable.

En la part superior es col·loca l'accionament triat.

Actuador

L´actuador necessari per a aquesta comporta depenent les necessitats requerides i permet el pas roscat de l'eix segons DIN 103 en la rosca interior que duu a aquest efecte.

En el nostre cas, l´actuador triat és de volant amb reductor d'engranatges cònics.

ESPECIFICACIONS DE PINTURA

Parts en acer inoxidable:

Netejades amb doll de sorra grau SA 2 ½ s/norma sueca SIS-055900 amb esferes de vidre.

Parts embegudes en formigó:

Raspallat amb raspall de filferros en inoxidable

Lletada de ciment.

19.3 Amidament i abonament

L'amidament serà per unitat realment instal·lada i provada.

L'abonament serà l'especificat al Quadre de preus i inclou totes les operacions necessàries per a la instal·lació.

20 MORTERS SENSE RETRACCIÓ.

20.1 Definició

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

curt temps d'adormiment.

alta resistència a curt termini.

retracció compensada.

gran fluïdesa.

20.2 Característiques

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies.....0,05 %.

Resistència a compressió a 24 h .....200 kg/cm2.

Resistència a compressió a 28 d .....450 kg/cm2.

Mòdul d'elasticitat a 28 d.....300.000 kg/cm2.

Adherència al formigó a 28 d .....30 kg/cm2.

20.3 Execució

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

20.4 Amidament i abonament

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus. En aquest que no es trobi especificat en el pressupost de forma separada, es considerada que es troba inclosa en les partides en les quals s'utilitzi.

21 RESINES EPOXI.

21.1 Definició

Les resines epoxi són productes obtinguts del bisfenol A i l'epiclorhidrina, destinats a colades, recobriments, estratificats, encapsulats, premsats, extrusionats, adhesius i altres aplicacions de consolidació de materials

21.2 Materials

Les formulacions epoxi es presenten en forma de dos components bàsics: resina i enduridor, als que poden incorporar-se agents modificadors com són diluents, flexibilitzadors, càrregues i d'altres, que tenen per objecte modificar les propietats físiques o químiques d'aquesta formulació o abaratir-la.

21.3 Tipus de formulació

A cada cas, s'estudiarà una formulació adequada a les temperatures que es prevegin, tant l'ambient com la de la superfície en que es realitza l'aplicació.

El tipus de formulació a utilitzar haurà de ser aprovat prèviament pel Director de les obres, i les seves característiques hauran de ser garantides pel fabricant.

A les utilitzacions a les que el gruix de la capa de resina aplicada sigui superior a tres mil·límetres (3 mm), s'utilitzaran resines de mòduls d'elasticitat relativament baixos.

En el cas d'esquerdes i fissures, el tipus de formulació a utilitzar serà funció de l'obertura de l'esquerda i del seu estat actiu o estacionari. Les esquerdes actives s'injectaran amb resina de curat ràpid.

21.4 Execució

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

21.5 Preparació i neteja de superfícies

Abans de procedir a l'aplicació de la formulació sobre una superfície hauran d'eliminar-se:

- La beurada superficial, d'aproximadament un mil·límetre (1 mm) d' espessor, formada durant el vibrat del formigó.
- Qualsevol tipus de greix o brutícia que pugui fer, en el moment de l'aplicació, el paper d'un agent de desmoldeig; s'inclouen aquí els agents de curat, que són freqüentment àcids greixosos o materials resinosos.

A les zones en que sigui molt accentuada la presència d'algun dels contaminants anteriorment descrits, es realitzarà una neteja prèvia, pel que s'utilitzaran preferentment mitjans mecànics. Quan això no sigui possible, i prèvia autorització del Director, podran utilitzar-se detergents no iònics i, en últim cas, dissolvents daurats o naftes de baix punt d'ebullició, prenent-se les mesures de seguretat oportunes.

La neteja definitiva es realitzarà mitjançant un dels procediments que s'enumeren a continuació en ordre d'efectivitat: xorreig de sorra, abrasió profunda o tall, escarificació mecànica i atac per solució àcida.

En qualsevol dels tres procediments mecànics indicats el pols després ha de ser totalment eliminat, per assolir una perfecta adherència, el que es farà mitjançant un rentat amb cura amb xorreig d'aigua seguit d'un assecat per xorreig d'aire a pressió, o mitjançant succió per buit.

En els casos en que no pugui utilitzar-se cap mitjà mecànic, es tractaran els substrats mitjançant una solució àcida. L'aplicació haurà de ser feta per personal especialitzat al seu ús i sota un control molt rigorós per part del Director. La solució àcida s'aplicarà per igual a tota la superfície a tractar, havent-se d'eliminar, mitjançant xorreig d'aigua a pressió, el residu final. Sempre que existeixi sospita de persistència d'una acidesa residual, el que es comprovarà amb un trosset de paper tornassol humit col·locat sobre la superfície del formigó, s'efectuarà una neteja amb una solució diluïda d'amoníac en aigua, seguit d'un nou tractament amb xorreig d'aigua a pressió.

Els elements metàl·lics que van a unir-se a formigons, es tractaran superficialment mitjançant aplicació de xorreig de sorra si es tracta d'eliminar l'òxid o mitjançant dissolvents que no contenguin ió clor si es tracta de greix. Les superfícies es tractaran immediatament abans de l'aplicació de la resina, per evitar una nova oxidació.

Les superfícies d'alumini hauran de sotmetre's a un tractament addicional, per augmentar la seva mullabilitat mitjançant solució d'àcid sulfúric i dicromat de sodi.

21.6 Emmagatzematge i preparació

Els components de la formulació hauran d'emmagatzemar-se a la temperatura indicada pel fabricant, com a mínim 12 hores abans de la seva utilització.

La mescla es realitzarà mecànicament, excepte per a quantitats inferiors a un litre (1 1). L'enduridor s'afegirà gradualment a la resina durant la mescla.

Abans de procedir a la mescla dels components, haurà de conèixer exactament el període de fluïdesa, o "pot-life" de la mescla, període durant el qual pugui utilitzar-se una formulació, no havent-se de mesclar quantitats l'aplicació de les quals requereixi un interval de temps superior a aquest període. En general, no es mesclaran quantitats l'aplicació de les quals duri més d'una hora (1 h), ni el volum sigui superior a sis litres (6 1). No s'apuraran excessivament els envasos que contenen la formulació per evitar l'ús de resina o enduridor mal mesclats que es trobin a les parets dels mateixos.

21.7 Aplicació

Abans de procedir a l'aplicació de la formulació epoxi, es requerirà l'aprovació del Director.

La formulació serà l'adient a la temperatura, tant de l'ambient com la de la superfície en que es realitza l'aplicació. Si les temperatures reals difereixen de les previstes, es disposaran els mitjans necessaris per aconseguir aquestes temperatures o es detindrà l'execució de l'obra.

En el cas d'aplicació sobre superfícies, aquesta s'efectuarà mitjançant raspall, brotxa de pel curt, espàtula d'acer o goma, o pistola d' extrusionat. Es tindrà cura que la resina mulli totalment els substrats. Si la formulació conté gran proporció de filler i és, per tant, molt viscosa, es realitzarà una imprimació prèvia mitjançant la mateixa formulació sense filler, per aconseguir un mullat perfecte de les superfícies.

En el cas d'injecció d'esquerdes i fissures, no s'aplicaran pressions superiors a set kiloponds per centímetre quadrat (7 kp/cm2), a fi d'evitar danys a l'estructura, excepte que el Director autoritzi pressions superiors.

Les esquerdes s'hauran de segellar externament abans de la injecció i en el cas que traspassi a l'altra banda, es segellaran ambdós costats. Periòdicament, i amb espaiaments de l'ordre d'un cop i mig la profunditat de l'esquerda, s'hauran de deixar unes obertures a la superfície de segellat per permetre a través d'elles la injecció. Les mides d'aquestes obertures seran els imposats pel tipus d'equip a utilitzar.

La injecció haurà de començar per l'obertura més baixa, mantenint-se fins que aparegui la resina per la immediata superior, passant a injectar en aquest moment des d'aquesta. Al cas que la quantitat de resina injectada, sense aparèixer per l'obertura següent, sigui considerada anormal, es detindrà la injecció estudiant les causes i comprovant l'estat general de la zona injectada.

21.8 Amidament i abonament

La resina epoxi no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

22 TAPES I PLATAFORMES D'ENTRAMAT METÀL·LIC.

22.1 Generalitats

Plataformes d'entramat metàl·lic són peces formades per un entramat de platines metàl·liques posada de cantó; constitueixen elements de tancament que, recolzats en l'estructura portant de l'obra, permeten el pas de persones i vehicles sobre passarel·les, buits, pericons, pous, etc.

Quan les plataformes estan destinades a tancar un buit practicable de petites dimensions, se les anomena tapes d'entramat metàl·lic.

Quan es prevegi que sobre la plataforma o tapa puguin transitar vehicles, es comprovarà la resistència de l'entramat d'acord amb el disposat en la "Instrucció relativa a les accions a considerar en el Projecte de Ponts de Carreteres".

Quan només siguin transitables per persones, es comprovaran amb la sobrecàrrega que indiqui la norma aplicable complint, en tot cas, amb el disposat en l' "Ordenza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo".

22.2 Materials

Les reixetes i tapes metàl·liques seran d'acer F-221 galvanitzat en calent. Tindran les dimensions geomètriques necessàries per al seu perfecte ajust i seran resistents al pas dels vehicles o possibles sobrecàrregues. El bastidor de recolzament serà d'acer galvanitzat en calent.

Les tapes de fosa tindran una resistència a la tracció de cinquanta quiloponds per mil·límetre quadrat (50 Kp/mm^2) i un percentatge d'allargament del vint-i-dos per cent (22%).

22.3 Tipologia

L'entramat metàl·lic o reixeta constarà d'una família de platines paral·leles i equidistants posades de cantó, platines portants, i d'una segona família de platines o rodons normals a les anteriors, elements de repartiment, també paral·leles i equidistants entre si que estaran soldades a les platines portants i pràcticament enrasades amb aquelles per la seva cara superior.

22.4 Execució

La reixeta es fabricarà i enviarà a obra en peces que puguin muntar-se i desmuntar-se sense necessitat d'emprar mitjans mecànics d'elevació. Totes les peces aniran vorellades en tota la seva perifèria per una platina de la mateixa secció de les portants i a la que es soldaran tant les platines portants com als elements de repartiment que l'escometen.

El bastidor de recolzament de les reixetes o tapes es col·locarà, durant l'execució de l'estructura portant, de forma que la reixeta o tapa quedi orientada segons s'indiqui en els Plànols. L'assentament serà perfecte, sense que el pas dels vehicles o vianants sobre l'element produeixi cap moviment.

Els Plànols o el Director de l'obra indicaran el mitjà elegit per a la fixació de l'entramat a l'estructura portant. Si fos mitjançant soldadura, s'efectuarà amb cordons discontinus de no menys de dos mil·límetres (2 mm) de garantia, cinquanta mil·límetres de longitud (50 mm) i separats no més de quatre cents cinquanta mil·límetres (450 mm). La soldadura s'executarà d'acord amb l'estipulat en aquest Plec. Si la fixació es realitzes mitjançant grapes, aquestes seran del model subministrat pel fabricant de la reixeta i es disposaran amb una separació no superior a cinquanta centímetres (50 cm).

22.5 Amidament i abonament

Les plataformes i reixetes d'entramat metàl·lic s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats. Incloent la part proporcional de perfils de suport amb la seva protecció anticorrosiva i els elements de fixació que calguin per unir les diferents peces entre elles.

S'abonaran al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

22.6 REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS.

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats pressupostades, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

23 SEGURETAT I SALUT.

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

24 METODOLOGIA BIM.

En l'execució de l'obra s'utilitzarà metodologia BIM adequada als requeriments de Forestal Catalana seguint la Guia BIM de la Generalitat de Catalunya publicada al juny de 2019, i el Manual BIM de la Generalitat de Catalunya publicat al desembre de 2022. La metodologia BIM és el treball de forma col.laborativa basat en un model BIM que relaciona la informació gràfica amb la informació documental. El model BIM es composa per una sèrie de models virtuals que, oportunament coordinats, permeten la representació digital conjunta de les característiques físiques i funcionals de la infraestructura. Durant l'execució de la obra s'anirà actualitzant la informació de forma coordinada, i supervisada per la direcció d'obra. El contractista haurà de tenir una persona qualificada per a la generació i gestió documental de la metodologia BIM i que serà supervisada per la direcció d'obra.

24.1 Pla d'Execució BIM (PEB)

Com a part integrant dels treballs previs, es desenvoluparà i s'aprovarà el Pla d'Execució BIM (PEB) pel Director del Projecte. Aquest Pla haurà de contenir almenys la següent informació:

- Informació general de l´actuació
- Objectius BIM de l´actuació
- Processos de l´actuació
- Lliurables
- Estructura d'informació dels models
- Treball col·laboratiu i gestió de la informació
- Procediments de control de qualitat
- Matriu de responsabilitats
- Document de requisits d'informació de l'actuació

24.2 Disciplines i estructures del model BIM

Els models específics a cadascuna de les àrees (models de disciplina) en que es dividirà la infraestructura són els següents:

- Estructura i obra civil

24.3 Usos del BIM

S'estableixen uns usos BIM mínims i de referència, que caldrà concretar amb el Consultor adjudicatari i incloure en el PEB.

Els usos BIM de referència que s'estableixen, sense ser un llistat tancat, són els següents:

- Model digital 3D de la infraestructura, que ha d'englobar els següents aspectes en quant a la informació gràfica i no gràfica (metadades):
  - Disseny, visualització i coordinació.
  - Gestió de col·lisions dels models de disciplina (clash detection).
  - Selecció i visualització de la informació no gràfica associada als elements de les diferents disciplines.
- Obtenció de documentació. Per exemple:
  - Plànols de totes les disciplines establertes (plantes, alçats, seccions, detalls constructius amb excepcions, estructures, instal·lacions, etc).
  - Perspectives i imatges tridimensionals dels models de disciplines.
  - Taules i informació de superfícies, usos, espais, etc.
  - Amidaments associats a les diferents disciplines

LA RAPITA, JUNY DE 2023.

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE.



MIQUEL ANGEL ALBACAR DAMIÀN
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS.
COL·LEGIAT: 19520.

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

4.1.- AMIDAMENTS.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G241201A	m3	Transport de material, per carreteres o camins en bones condicions, sense limitació de tonelatge, a una distancia de 30km, de recorregut de carga, inclós el retorn buit i els temps de càrrega i descarrega, sense incloure l'import de la pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	7,000	0,200		42,000	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
16	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
17	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
18	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
19	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
20	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
21	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
22	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
23	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
24	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
25	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
26	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
27	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
28	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
29	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		30,000	12,000	0,200		72,000	C#*D#*E#*F#
30	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		0,000	7,000	0,200		0,000	C#*D#*E#*F#
31	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		0,000	7,000	0,200		0,000	C#*D#*E#*F#
32	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		40,000	7,000	0,200		56,000	C#*D#*E#*F#
33	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
34	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
35	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
36	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
37	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
38	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
39	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
40	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
41	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
42	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
43	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
44	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
45	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
46	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
47	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
48	66.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

49	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	30,000	7,000	0,200	42,000	C#*D#*E#*F#
50	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
51	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
52	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
53	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
54	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
55	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
56	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
57	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
58	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
59	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
60	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
61	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
62	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
63	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
64	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
65	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	12,000	0,200	72,000	C#*D#*E#*F#
66	100.- Del Pk 5+210 al Pk 5+300	90,000	7,000	0,200	126,000	C#*D#*E#*F#
67	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
68	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
69	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
70	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
71	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
72	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
73	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
74	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
75	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
76	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
77	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.574,000**

2 G2412015 m3 Carrega pala mecànica de terra i materials solts i/o pedres de qualsevol naturalesa sobre vehicles en planta, amb un transport a una distància màxima de<D =5m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	7,000	0,200		42,000	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
16	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
17	35.- Del Pk2+040 al Pl 2+100		60,000	12,000	0,200		144,000	C#*D#*E#*F#
18	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
19	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
20	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
21	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
22	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

23	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
24	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
25	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
26	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
27	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
28	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	30,000	12,000	0,200	72,000	C#*D#*E#*F#
29	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
30	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
31	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
32	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
33	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
34	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
35	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
36	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
37	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
38	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
39	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
40	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
41	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
42	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
43	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
44	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
45	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
46	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
47	66.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
48	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	30,000	7,000	0,200	42,000	C#*D#*E#*F#
49	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
50	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
51	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
52	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
53	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
54	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
55	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
56	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
57	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
58	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
59	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
60	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
61	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
62	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
63	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
64	83.- Del Pk 4+430 al Pk 4+450	20,000	12,000	0,200	48,000	C#*D#*E#*F#
65	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
66	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
67	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
68	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
69	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
70	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
71	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
72	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
73	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
74	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
75	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
76	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
77	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.550,000**

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

3 GR111000 m2 Desbrossament i rebuig de la vegetació herbàcia, amb un gruix superior a 10cm, incloses les excavacions i el transport de la capa vegetal fins fora de l'àrea d'ocupació de l'obra, a una distància màxima de transport de 20m. Inclou eliminació de cultius arboris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
16	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000			120,000	C#*D#*E#*F#
17	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000			120,000	C#*D#*E#*F#
18	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
19	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
20	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
21	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
22	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
23	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
24	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
25	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
26	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
27	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
28	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
29	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000			600,000	C#*D#*E#*F#
30	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
31	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
32	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
33	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
34	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
35	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
36	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
37	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
38	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
39	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
40	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
41	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
42	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
43	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
44	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
45	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
46	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
47	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
48	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
49	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		30,000	7,000			210,000	C#*D#*E#*F#
50	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		0,000	7,000			0,000	C#*D#*E#*F#
51	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		40,000	7,000			280,000	C#*D#*E#*F#
52	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#
53	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	7,000			350,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

54	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
55	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
56	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
57	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
58	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
59	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
60	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
61	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
62	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
63	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
64	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+430	80,000	12,000		960,000	C#*D#*E#*F#
65	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
66	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
67	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
68	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
69	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
70	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
71	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
72	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
73	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
74	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
75	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
76	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
77	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34.440,000**

4 G2111044 m3 Desmantellament d'embarcadors amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual d'enderrocs sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	1		382,250	3,000	0,500		573,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **573,375**

5 G2141301 m3 Retirada d'esculleres amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	1		3.396,650	3,000	0,500		5.094,975	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.094,975**

6 G2135123 m3 Demolició de murets, amb compressor i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	1		1.241,820	1,000	0,400	0,500	248,364	C#*D#*E#*F#
8						0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **248,364**

7 I2R540C0 m3 Recollida i apilat d'1 m3 de residus procedent de frega i desbrossament, distància màxima de recollida i transport 50 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

2	16.- Del Pk 1+020 al Pk 1+150	30,000	7,000	0,050	10,500	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
16	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810	10,000	12,000	0,050	6,000	C#*D#*E#*F#
17	36.- Del Pk 2+040 al Pk 2+150	110,000	12,000	0,050	66,000	C#*D#*E#*F#
18	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
19	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
20	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
21	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
22	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
23	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
24	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
25	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
26	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
27	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
28	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
29	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
30	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
31	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
32	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
33	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
34	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
35	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
36	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
37	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
38	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
39	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
40	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
41	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
42	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
43	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
44	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
45	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
46	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
47	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	30,000	7,000	0,050	10,500	C#*D#*E#*F#
48	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	0,000	7,000	0,050	0,000	C#*D#*E#*F#
49	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	40,000	7,000	0,050	14,000	C#*D#*E#*F#
50	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
51	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
52	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
53	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
54	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
55	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
56	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
57	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
58	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
59	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

60	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
61	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
62	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	12,000	0,050	30,000	C#*D#*E#*F#
63	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	12,000	0,050	18,000	C#*D#*E#*F#
64	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	40,000	7,000	0,050	14,000	C#*D#*E#*F#
65	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
66	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
67	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
68	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
69	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
70	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
71	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
72	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
73	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
74	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
75	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#
76	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000	0,050	17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.711,500**

8 G2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	16.- Del Pk 1+020 al Pk 1+150		30,000	7,000	0,200		42,000	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+810		60,000	12,000	0,200		144,000	C#*D#*E#*F#
16	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
17	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
18	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
19	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
20	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
21	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
22	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
23	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
24	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
25	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
26	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
27	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
28	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
29	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
30	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
31	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
32	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
33	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

34	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
35	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
36	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
37	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
38	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
39	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
40	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
41	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
42	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
43	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
44	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
45	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
46	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
47	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
48	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	30,000	7,000	0,200	42,000	C#*D#*E#*F#
49	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
50	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
51	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
52	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
53	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
54	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
55	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
56	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
57	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
58	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
59	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
60	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
61	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
62	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
63	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+430	80,000	12,000	0,200	192,000	C#*D#*E#*F#
64	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
65	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
66	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
67	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
68	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
69	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
70	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
71	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
72	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
73	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
74	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
75	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
76	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.846,000**

9 GR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	1		4.968,850		0,500		2.484,425	C#*D#*E#*F#
3			0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.485,225**

10 FR111000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			T	Longitud	Ample			
2	1			2.526,620		0,500	1.263,310	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.263,310**	

11 G22110A4 m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
3	Punts singulars		300,000			0,500	150,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**150,000**	

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DESAIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2212192	m3	Excavació i apilament a peu de màquina o sobre camió de les terres excavades, perfilant els talussos amb la perfecció que pugui obtenir-se amb la màquina, sense refinament d'aquests. En terreny franc. Volum del terreny mesurat en estat natural.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plataforma	T						
2		T	Longitud	Ample	Gruix			
3	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	7,000	0,200		42,000	C#*D#*E#*F#
4	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
5	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
7	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
8	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
10	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
11	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
12	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
13	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
14	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
15	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
16	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
17	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
18	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
19	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
20	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
21	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
22	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
23	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
24	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
25	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
26	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
27	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
28	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
29	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
30	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
31	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
32	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
33	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

34	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
35	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
36	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
37	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
38	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
39	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
40	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
41	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
42	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
43	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
44	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
45	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
46	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
47	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
48	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
49	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
50	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	30,000	7,000	0,200	42,000 C#*D#*E#*F#
51	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	0,000	7,000	0,200	0,000 C#*D#*E#*F#
52	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	40,000	7,000	0,200	56,000 C#*D#*E#*F#
53	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
54	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
55	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
56	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
57	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
58	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
59	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
60	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
61	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
62	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
63	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
64	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
65	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	12,000	0,200	120,000 C#*D#*E#*F#
66	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	12,000	0,200	72,000 C#*D#*E#*F#
67	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	40,000	7,000	0,200	56,000 C#*D#*E#*F#
68	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
69	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
70	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
71	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
72	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
73	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
74	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
75	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
76	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
77	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
78	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
79	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000	0,200	70,000 C#*D#*E#*F#
81	Desaigue:	T			
82		T	Longitud	seccio	
83	8.- Del Pk 0+740 al Pk 0+750		40,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
84	9.- Del Pk 0+750 al Pk 0+800		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
85	10.- Del Pk 0+800 al Pk 0+850		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
86	11.- Del Pk 0+850 al Pk 0+900		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
87	12.- Del Pk 0+900 al Pk 0+950		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
88	13.- Del Pk 0+950 al Pk 1+000		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
89	14.- Del Pk 1+000 al Pk 1+050		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
90	15.- Del Pk 1+050 al Pk 1+100		50,000	0,000	0,000 C#*D#*E#*F#
91	16.- Del Pk 1+000 al Pk 1+150		50,000	1,400	70,000 C#*D#*E#*F#
92	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,400	70,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

93	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
94	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
95	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
96	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
97	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
98	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
99	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
100	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
101	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
102	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
103	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
104	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
105	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810	10,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#
106	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050	10,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#
107	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
108	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
109	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
110	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
111	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
112	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
113	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
114	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
115	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
116	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
117	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
118	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
119	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
120	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
121	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
122	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
123	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
124	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
125	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
126	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
127	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
128	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
129	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
130	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
131	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
132	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
133	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
134	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
135	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
136	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
137	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
138	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
139	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
140	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
141	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
142	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
143	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
144	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
145	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
146	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
147	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
148	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
149	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
150	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

151	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
152	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
153	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
154	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
155	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
156	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
157	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
158	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
159	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
160	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
161	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
162	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
163	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
164	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
165	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
166	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
167	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
169	Punts singulars	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.784,000**

2 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	7,000	0,200		42,000	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
16	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
17	35.- Del Pk 2+040 al Pk 2+100		60,000	12,000	0,200		144,000	C#*D#*E#*F#
18	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
19	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
20	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
21	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
22	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
23	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
24	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
25	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
26	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
27	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
28	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
29	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
30	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
31	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
32	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
33	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

34	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
35	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
36	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
37	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
38	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
39	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
40	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
41	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
42	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
43	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
44	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
45	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
46	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
47	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
48	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		30,000	7,000	0,200	42,000	C#*D#*E#*F#
49	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
50	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
51	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
52	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
53	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
54	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
55	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
56	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
57	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
58	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
59	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
60	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
61	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
62	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
63	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
64	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	12,000	0,200	72,000	C#*D#*E#*F#
65	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
66	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
67	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
68	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
69	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
70	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
71	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
72	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
73	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
74	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
75	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
76	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
77	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
79	Desaigue:	T					
80		T	Longitud	seccio			
81	8.- Del Pk 0+740 al Pk 0+750		10,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
82	9.- Del Pk 0+750 al Pk 0+800		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
83	10.- Del Pk 0+800 al Pk 0+850		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
84	11.- Del Pk 0+850 al Pk 0+900		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
85	12.- Del Pk 0+900 al Pk 0+950		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
86	13.- Del Pk 0+950 al Pk 1+000		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
87	14.- Del Pk 1+000 al Pk 1+050		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
88	15.- Del Pk 1+050 al Pk 1+100		50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
89	16.- Del Pk 1+000 al Pk 1+150		50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
90	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
91	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
92	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

93	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
94	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
95	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
96	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
97	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
98	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
99	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
100	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
101	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
102	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
103	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810	10,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#
104	31.- Del Pk 1+850 al Pk 1+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
105	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050	10,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#
106	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
107	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
108	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
109	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
110	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
111	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
112	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
113	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
114	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
115	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
116	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
117	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
118	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
119	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
120	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
121	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
122	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
123	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
124	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
125	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
126	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
127	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
128	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
129	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
130	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
131	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
132	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
133	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
134	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
135	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
136	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
137	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
138	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
139	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
140	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
141	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
142	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
143	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
144	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
145	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
146	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
147	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
148	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
149	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
150	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

151	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
152	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
153	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
154	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
155	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
156	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
157	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
158	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
159	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
160	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
161	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
162	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
163	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
164	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
165	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
166	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
168	Punts singulars	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.854,000**

3 G2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	7,000	0,200		42,000	C#*D#*E#*F#
3	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
4	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
5	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
7	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
8	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
9	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
10	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
11	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
12	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
13	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
14	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
15	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
16	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
17	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
18	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
19	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
20	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
21	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
22	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
23	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
24	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
25	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
26	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
27	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
28	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
29	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000	0,200		120,000	C#*D#*E#*F#
30	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
31	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
32	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
33	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
34	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#
35	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	7,000	0,200		70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

36	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
37	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
38	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
39	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
40	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
41	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
42	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
43	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
44	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
45	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
46	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
47	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
48	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
49	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	30,000	7,000	0,200	42,000	C#*D#*E#*F#
50	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	0,000	7,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
51	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
52	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
53	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
54	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
55	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
56	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
57	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
58	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
59	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
60	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
61	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
62	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
63	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
64	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	12,000	0,200	120,000	C#*D#*E#*F#
65	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	12,000	0,200	72,000	C#*D#*E#*F#
66	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	40,000	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
67	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
68	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
69	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
70	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
71	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
72	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
73	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
74	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
75	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
76	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
77	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
78	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	7,000	0,200	70,000	C#*D#*E#*F#
80	Desaigue:	T				
81		T	Longitud	seccio		
82	8.- Del Pk 0+740 al Pk 0+750		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
83	9.- Del Pk 0+750 al Pk 0+800		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
84	10.- Del Pk 0+800 al Pk 0+850		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
85	11.- Del Pk 0+850 al Pk 0+900		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
86	12.- Del Pk 0+900 al Pk 0+950		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
87	13.- Del Pk 0+950 al Pk 1+000		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
88	14.- Del Pk 1+000 al Pk 1+050		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
89	15.- Del Pk 1+050 al Pk 1+100		50,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
90	16.- Del Pk 1+000 al Pk 1+150		50,000	1,400	70,000	C#*D#*E#*F#
91	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,400	70,000	C#*D#*E#*F#
92	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	1,400	70,000	C#*D#*E#*F#
93	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	1,400	70,000	C#*D#*E#*F#
94	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	1,400	70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

95	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
96	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
97	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
98	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
99	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
100	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
101	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
102	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
103	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
104	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810	10,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#
105	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050	10,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#
106	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
107	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
108	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
109	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
110	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
111	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
112	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
113	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
114	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
115	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
116	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
117	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
118	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
119	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
120	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
121	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
122	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
123	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
124	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
125	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
126	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
127	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
128	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
129	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
130	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
131	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
132	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
133	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	1,400	2,000	140,000	C#*D#*E#*F#
134	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
135	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
136	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
137	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
138	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
139	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
140	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
141	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
142	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
143	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
144	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
145	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
146	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
147	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
148	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
149	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
150	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
151	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
152	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

153	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
154	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
155	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
156	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
157	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
158	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
159	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
160	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
161	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
162	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
163	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
164	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
165	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
166	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	1,400		70,000	C#*D#*E#*F#
168	Punts singulars	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.784,000**

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 03 SUPERESTRUCTURA I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2223Q11	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	m2				
2	Pk 1+100 al Pk 3+000	T						
3		T						
4		T						
6	1.- Del Pk 1+100 al Pk 1+150		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
7	2.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
8	3.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
9	4.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
10	5.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
11	6.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
12	7.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
13	8.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
14	9.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
15	10.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
16	11.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
17	12.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
18	13.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
19	14.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
20	15.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	1,243			12,430	C#*D#*E#*F#
21	19.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	1,243			12,430	C#*D#*E#*F#
22	20.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
23	21.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
24	22.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
25	23.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
26	24.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
27	25.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
28	26.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
29	27.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
30	28.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
31	29.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#
32	30.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	1,243			62,150	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

33	31.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
34	32.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
35	33.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
36	34.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
37	35.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
38	36.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
39	37.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
40	38.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
41	38.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
43		T	Long	m2			
44	Pk 3+250 al Pk 3+450	T					
45		T					
46		T					
48	1.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
49	2.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
50	3.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
51	4.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
53		T	Long	m2			
54	Pk 5+200 al Pk 5+950	T					
55		T					
56		T					
58	6.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	1,243		49,720	C#*D#*E#*F#
59	7.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
60	8.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
61	9.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
62	10.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
63	11.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
64	12.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
65	13.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
66	14.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
67	15.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
68	16.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
69	17.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#
70	18.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	1,243		62,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.182,080**

2 G2225441 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	m2				
2	Pk 1+100 al Pk 3+000	T						
3		T						
4		T						
6	1.- Del Pk 1+100 al Pk 1+150		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
7	2.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
8	3.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
9	4.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
10	5.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
11	6.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
12	7.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
13	8.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
14	9.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
15	10.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
16	11.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
17	12.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#
18	13.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

19	14.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
20	15.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
21	19.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
22	20.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
23	21.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
24	22.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
25	23.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
26	24.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
27	25.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
28	26.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
29	27.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
30	28.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
31	29.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
32	30.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
33	31.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
34	32.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
35	33.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
36	34.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
37	35.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
38	36.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
39	37.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
40	38.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
41	38.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
43		T	Long	m2			
44	Pk 3+250 al Pk 3+450	T					
45		T					
46		T					
48	1.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
49	2.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
50	3.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
51	4.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
53		T	Long	m2			
54	Pk 4+950 al Pk 5+950	T					
55		T					
56		T					
58	6.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	0,500		20,000	C#*D#*E#*F#
59	7.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
60	8.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
61	9.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
62	10.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
63	11.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
64	12.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
65	13.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
66	14.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
67	15.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
68	16.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
69	17.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
70	18.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.280,000**

3 G3J22610 m3 Pedraple amb nucli amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Escollera concertada en els paraments vistos dels talusos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Amplada	alçada			
2	Pk 0+310 al Pk 1+200	T						
3		T						

AMIDAMENTS

4	Secció Tipus 1	T					
6	16.- Del Pk 1+020 al Pk 1+150		30,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9		T	Long	Amplada	Alçada		
10	Pk 2+650 al Pk 3+900	T					
11		T					
12	Secció Tipus 1	T					
14	1.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
15	2.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
16	3.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
17	4.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
18	5.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
19	6.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
20	7.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
21	8.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
22	9.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
23	10.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
24	11.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
25	12.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
26	13.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
27	14.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
28	15.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
29	16.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
30	17.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
31	18.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
32	19.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
33	20.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		30,000	5,500	0,800	132,000	C#*D#*E#*F#
34	21.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		0,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
35	22.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		40,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
36	23.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
37	24.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
38	25.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
40		T	Long	Amplada	Alçada		
41	Pk 4+500 al Pk 5+950	T					
42		T					
43	Secció Tipus 1	T					
45	15.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	5,500	0,800	176,000	C#*D#*E#*F#
46	16.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
47	17.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
48	18.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
49	19.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
50	20.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
51	21.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
52	22.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
53	23.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
54	24.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
55	25.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
56	26.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
57	27.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	5,500	0,800	220,000	C#*D#*E#*F#
59		T	Long	Amplada	Alçada		
60	Pk 1+200 al Pk 2+650	T					
61		T					
62	Secció Tipus 2	T					
64	1.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
65	2.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
66	3.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
67	4.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
68	5.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

69	6.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
70	7.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
71	8.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
72	9.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
73	10.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
74	11.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
75	12.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
76	13.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
77	17.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
78	18.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
79	19.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
80	20.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
81	21.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
82	22.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
83	23.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
84	24.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
85	25.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
86	26.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
87	27.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
88	28.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
89	29.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
91		T	Long	Amplada	Alçada		
92	Pk 3+900 al Pk 4+450	T					
93		T					
94	Secció Tipus 2	T					
96	1.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
97	2.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
98	3.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
99	4.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
100	5.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
101	6.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
102	7.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
103	8.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
104	9.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
105	10.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	10,500	0,800	420,000	C#*D#*E#*F#
106	11.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	10,500	0,800	252,000	C#*D#*E#*F#
109	Punts singulars		1.500,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.320,000**

4 G921R02J m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Amplada	Alçada			
2	Pk 0+310 al Pk 1+200	T						
3		T						
4	Secció Tipus 1	T						
6	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	4,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
7	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	4,000	0,200		40,000	C#*D#*E#*F#
8					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9		T	Long	Amplada	Alçada			
10	Pk 2+650 al Pk 3+900	T						
11		T						
12	Secció Tipus 1	T						
14	1.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	4,000	0,200		40,000	C#*D#*E#*F#
15	2.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	4,000	0,200		40,000	C#*D#*E#*F#
16	3.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	4,000	0,200		40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17	4.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	4,000	0,200	40,000	C#*D#*E#*F#
18	5.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	4,000	0,300	60,000	C#*D#*E#*F#
19	6.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	4,000	0,530	106,000	C#*D#*E#*F#
20	7.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
21	8.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
22	9.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
23	10.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	4,000	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
24	11.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	4,000	0,300	60,000	C#*D#*E#*F#
25	12.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	4,000	0,300	60,000	C#*D#*E#*F#
26	13.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	4,000	0,400	80,000	C#*D#*E#*F#
27	14.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	4,000	0,400	80,000	C#*D#*E#*F#
28	15.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	4,000	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
29	16.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	4,000	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
30	17.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	4,000	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
31	18.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	4,000	0,600	120,000	C#*D#*E#*F#
32	19.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
33	20.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		30,000	4,000	0,500	60,000	C#*D#*E#*F#
34	21.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		0,000	4,000	0,200	0,000	C#*D#*E#*F#
35	22.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		40,000	4,000	0,200	32,000	C#*D#*E#*F#
36	23.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	4,000	0,200	40,000	C#*D#*E#*F#
37	24.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	4,000	0,200	40,000	C#*D#*E#*F#
38	25.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	4,000	0,200	40,000	C#*D#*E#*F#
40		T	Long	Amplada	Alçada		
41	Pk 4+500 al Pk 5+950	T					
42		T					
43	Secció Tipus 1	T					
45	15.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	4,000	0,400	64,000	C#*D#*E#*F#
46	16.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	4,000	0,400	80,000	C#*D#*E#*F#
47	17.- Del Pk 5+300 al Pk 5+450		150,000	4,000	0,500	300,000	C#*D#*E#*F#
48	18.- Del Pk 5+450 al Pk 5+500		50,000	4,000	0,200	40,000	C#*D#*E#*F#
49	19.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
50	20.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
51	21.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
52	22.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
53	23.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
54	24.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
55	25.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
56	26.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
57	27.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	4,000	0,500	100,000	C#*D#*E#*F#
60		T	Long	Amplada	Alçada		
61	Pk 1+200 al Pk 2+650	T					
62		T					
63	Secció Tipus 2	T					
65	1.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
66	2.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
67	3.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
68	4.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
69	5.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
70	6.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	9,000	0,300	135,000	C#*D#*E#*F#
71	7.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
72	8.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
73	9.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
74	10.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
75	11.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	9,000	0,350	157,500	C#*D#*E#*F#
76	12.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	9,000	0,350	157,500	C#*D#*E#*F#
77	13.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	9,000	0,200	18,000	C#*D#*E#*F#
78	17.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	9,000	0,200	18,000	C#*D#*E#*F#
79	18.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

80	19.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
81	20.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	9,000	0,350	157,500	C#*D#*E#*F#
82	21.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	9,000	0,530	238,500	C#*D#*E#*F#
83	22.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	9,000	0,450	202,500	C#*D#*E#*F#
84	23.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	9,000	0,350	157,500	C#*D#*E#*F#
85	24.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
86	25.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
87	26.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
88	27.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
89	28.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
90	29.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
92		T	Long	Amplada	Alçada		
93	Pk 3+900 al Pk 4+450	T					
94		T					
95	Secció Tipus 2	T					
97	1.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
98	2.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
99	3.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
100	4.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	9,000	0,500	225,000	C#*D#*E#*F#
101	5.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	9,000	0,500	225,000	C#*D#*E#*F#
102	6.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	9,000	0,500	225,000	C#*D#*E#*F#
103	7.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	9,000	0,400	180,000	C#*D#*E#*F#
104	8.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
105	9.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
106	10.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	9,000	0,200	90,000	C#*D#*E#*F#
107	11.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	9,000	0,350	94,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.527,500

5 F923U001 m3 Subbase de grava de pedra granítica de grandària màxima de 50 a 70 mm i afegit per a colmatar de granulat de grandària màxima de 18 a 25 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Amplada	alçada			
2	Pk 0+310 al Pk 1+200	T						
3		T						
4	Secció Tipus 1	T						
6	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	5,500	0,200		55,000	C#*D#*E#*F#
9		T	Long	Amplada	Alçada			
10	Pk 2+650 al Pk 3+900	T						
11		T						
12	Secció Tipus 1	T						
14	1.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
15	2.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
16	3.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
17	4.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
18	5.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
19	6.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
20	7.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
21	8.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
22	9.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
23	10.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
24	11.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
25	12.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
26	13.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
27	14.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
28	15.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	5,500	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

29	16.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
30	17.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
31	18.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
32	19.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
33	20.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		50,000	5,500	0,200	55,000	C#*D#*E#*F#
34	21.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		50,000	5,500	0,200	55,000	C#*D#*E#*F#
35	22.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
36	23.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	5,500	0,200	55,000	C#*D#*E#*F#
37	24.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
38	25.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	5,500	0,200	55,000	C#*D#*E#*F#
40		T	Long	Amplada	Alçada		
41	Pk 4+500 al Pk 5+950	T					
42		T					
43	Secció Tipus 1	T					
45	15.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
46	16.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
47	17.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
48	18.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
49	19.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
50	20.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
51	21.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
52	22.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
53	23.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
54	24.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
55	25.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
56	26.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
57	27.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	5,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
60		T	Long	Amplada	Alçada		
61	Pk 1+200 al Pk 2+650	T					
62		T					
63	Secció Tipus 2	T					
65	1.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
66	2.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
67	3.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
68	4.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
69	5.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
70	6.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
71	7.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
72	8.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
73	9.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
74	10.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
75	11.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
76	12.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
77	13.- Del Pk 1+810 al Pk 1+850		40,000	10,500	0,400	168,000	C#*D#*E#*F#
78	17.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
79	18.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
80	19.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
81	20.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
82	21.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
83	22.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
84	23.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
85	24.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
86	25.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
87	26.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
88	27.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
89	28.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
90	29.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
92		T	Long	Amplada	Alçada		

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

93	Pk 3+900 al Pk 4+450	T					
94		T					
95	Secció Tipus 2	T					
97	1.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	10,500	0,400	210,000	C#*D#*E#*F#
98	2.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	10,500	0,400	210,000	C#*D#*E#*F#
99	3.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
100	4.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
101	5.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
102	6.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
103	7.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
104	8.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
105	9.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
106	10.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
107	11.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	10,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **863,000**

6 G7B1U030 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FELTRE SUPERIOR	T						
2		T	Long	Amplada				
3	Pk 0+310 al Pk 1+200	T						
4		T						
5	Secció Tipus 1	T						
6								C#*D#*E#*F#
7	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	4,000			120,000	C#*D#*E#*F#
8	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
10		T	Long	Amplada				
11	Pk 2+650 al Pk 3+900	T						
12		T						
13	Secció Tipus 1	T						
15	1.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
16	2.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
17	3.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
18	4.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
19	5.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
20	6.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
21	7.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
22	8.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
23	9.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
24	10.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
25	11.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
26	12.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
27	13.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
28	14.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
29	15.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
30	16.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
31	17.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
32	18.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
33	19.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
34	20.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		30,000	4,000			120,000	C#*D#*E#*F#
35	21.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		0,000	4,000			0,000	C#*D#*E#*F#
36	22.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		40,000	4,000			160,000	C#*D#*E#*F#
37	23.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
38	24.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

39	25.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
41		T	Long	Amplada		
42	Pk 4+500 al Pk 5+950	T				
43		T				
44	Secció Tipus 1	T				
46	15.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	4,000	160,000	C#*D#*E#*F#
47	16.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
48	17.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
49	18.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
50	19.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
51	20.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
52	21.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
53	22.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
54	23.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
55	24.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
56	25.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
57	26.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
58	27.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	4,000	200,000	C#*D#*E#*F#
61		T	Long	Amplada		
62	Pk 1+200 al Pk 2+650	T				
63		T				
64	Secció Tipus 2	T				
66	1.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
67	2.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
68	3.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
69	4.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
70	5.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
71	6.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
72	7.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
73	8.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
74	9.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
75	10.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
76	11.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
77	12.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
78	13.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	12,000	120,000	C#*D#*E#*F#
79	17.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000	120,000	C#*D#*E#*F#
80	18.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
81	19.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
82	20.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
83	21.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
84	22.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
85	23.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
86	24.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
87	25.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
88	26.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
89	27.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
90	28.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
91	29.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
93		T	Long	Amplada		
94	Pk 3+900 al Pk 4+450	T				
95		T				
96	Secció Tipus 2	T				
98	1.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
99	2.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
100	3.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
101	4.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
102	5.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
103	6.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#

EUR

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

104	7.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
105	8.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
106	9.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
107	10.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
108	11.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		50,000	12,000	600,000	C#*D#*E#*F#
110	FELTRE INFERIOR	T				
111		T	Long	Amplada		
112	Pk 0+310 al Pk 1+200	T				
113		T				
114	Secció Tipus 1	T				
116	8.- Del Pk 0+730 al Pk 0+750		20,000	7,000	140,000	C#*D#*E#*F#
117	9.- Del Pk 0+750 al Pk 0+800		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
118	10.- Del Pk 0+800 al Pk 0+850		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
119	11.- Del Pk 0+850 al Pk 0+900		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
120	12.- Del Pk 0+900 al Pk 0+950		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
121	13.- Del Pk 0+950 al Pk 1+000		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
122	14.- Del Pk 1+000 al Pk 1+050		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
123	15.- Del Pk 1+050 al Pk 1+100		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
124	16.- Del Pk 1+000 al Pk 1+150		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
125	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
127		T	Long	Amplada		
128	Pk 2+650 al Pk 3+900	T				
129		T				
130	Secció Tipus 1	T				
132	1.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
133	2.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
134	3.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
135	4.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
136	5.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
137	6.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
138	7.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
139	8.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
140	9.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
141	10.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
142	11.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
143	12.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
144	13.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
145	14.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
146	15.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
147	16.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
148	17.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
149	18.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
150	19.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
151	20.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
152	21.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
153	22.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
154	23.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
155	24.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
156	25.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
158		T	Long	Amplada		
159	Pk 4+500 al Pk 5+950	T				
160		T				
161	Secció Tipus 1	T				
163	15.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	7,000	280,000	C#*D#*E#*F#
164	16.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
165	17.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
166	18.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#
167	19.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	7,000	350,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

168	20.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
169	21.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
170	22.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
171	23.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
172	24.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
173	25.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
174	26.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
175	27.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	7,000		350,000	C#*D#*E#*F#
177		T	Long	Amplada			
178	Pk 1+200 al Pk 2+650	T					
179		T					
180	Secció Tipus 2	T					
182	1.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
183	2.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
184	3.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
185	4.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
186	5.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
187	6.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
188	7.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
189	8.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
190	9.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
191	10.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
192	11.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
193	12.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
194	13.- Del Pk 1+810 al Pk 1+850		40,000	12,000		480,000	C#*D#*E#*F#
195	17.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	12,000		120,000	C#*D#*E#*F#
196	18.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
197	19.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
198	20.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
199	21.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
200	22.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
201	23.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
202	24.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
203	25.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
204	26.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
205	27.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
206	28.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
207	29.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
209		T	Long	Amplada			
210	Pk 3+900 al Pk 4+450	T					
211		T					
212	Secció Tipus 2	T					
214	1.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
215	2.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
216	3.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
217	4.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
218	5.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
219	6.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
220	7.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
221	8.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
222	9.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
223	10.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	12,000		600,000	C#*D#*E#*F#
224	11.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	12,000		360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66.680,000**

7 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Del Pk 1+200 al Pk 1+810		610,000	5,000	0,300		915,000	C#*D#*E#*F#
4	Del Pk 2+040 al Pk 2+670		630,000	5,000	0,300		945,000	C#*D#*E#*F#
6	Del Pk 3+900 al Pk 4+410		510,000	5,000	0,300		765,000	C#*D#*E#*F#
8	Punta singulars		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
10		T	Long	Alçada	Amplada	coef		
11	Pk 0+310 al Pk 1+200	T						
12		T						
13	Secció Tipus 1	T						
15	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	0,050	4,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
16	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
18		T	Long	Alçada	Amplada			
19	Pk 2+650 al Pk 3+900	T						
20		T						
21	Secció Tipus 1	T						
23	1.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
24	2.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
25	3.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
26	4.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
27	5.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
28	6.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
29	7.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
30	8.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
31	9.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
32	10.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
33	11.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
34	12.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
35	13.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
36	14.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
37	15.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
38	16.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
39	17.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
40	18.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
41	19.- Del Pk 3+550 al Pk 3+600		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
42	20.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		30,000	0,050	4,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
43	21.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		0,000	0,050	4,000	2,000	0,000	C#*D#*E#*F#
44	22.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		40,000	0,050	4,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
45	23.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
46	24.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
47	25.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
49		T	Long	Alçada	Amplada			
50	Pk 4+500 al Pk 5+950	T						
51		T						
52	Secció Tipus 1	T						
54	15.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		40,000	0,050	4,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
55	16.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
56	17.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
57	18.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
58	19.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
59	20.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
60	21.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
61	22.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
62	23.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
63	24.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
64	25.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
65	26.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
66	27.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	0,050	4,000	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

68		T	Long	Amplada	Alçada			
69	Pk 1+200 al Pk 2+650	T						
70		T						
71	Secció Tipus 2	T						
73	1.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
74	2.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
75	3.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
76	4.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
77	5.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
78	6.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
79	7.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
80	8.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
81	9.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
82	10.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
83	11.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
84	12.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
85	13.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	4,000	0,050	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
86	17.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	4,000	0,050	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
87	18.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
88	19.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
89	20.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
90	21.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
91	22.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
92	23.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
93	24.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
94	25.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
95	26.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
96	27.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
97	28.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
98	29.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
100		T	Long	Amplada	Alçada			
101	Pk 3+900 al Pk 4+450	T						
102		T						
103	Secció Tipus 2	T						
105	1.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
106	2.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
107	3.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
108	4.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
109	5.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
110	6.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
111	7.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
112	8.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
113	9.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
114	10.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	4,000	0,050	2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
115	11.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	4,000	0,050	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
117	punts singular		350,000			2,000	700,000	C#*D#*E#*F#
118			30,680				30,680	C#*D#*E#*F#
119			0,003				0,003	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.961,683**

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 04 RAMPES ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFG1F385	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Metres canona	nº rampes				
2	1.- Rampes		6,000	50,000		0,500	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

2 G31511N3 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Metres canona	nº rampes	m2 formigó			
2	1.- Rampes tipus		6,000	50,000	1,050	0,500	157,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,500**

3 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	longitud	Gruix			
2	1.- Rampes tipus 1		0,370	6,000	50,000	0,500	55,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,500**

4 GR723000 m2 Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	nº rampes				
2	1.- Rampes		19,600	50,000	0,500		490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 05 PROTECCIÓ TALUSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3P2311	m3	Aportació i estès de terra per a jardineria vegetal abonada, a granel, amb mitjans manuals..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m	Gruix			
2	TALÚS INTERIOR							
4	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	1,780	0,200		10,680	C#*D#*E#*F#
5	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
6	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
7	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
8	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
9	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
10	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
11	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
12	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
13	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
14	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
15	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
16	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#
17	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	1,780	0,200		17,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

18	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810	10,000	1,780	0,200	3,560	C#*D#*E#*F#
19	35.- Del Pk 2+040 al Pk 2+100	60,000	1,780	0,200	21,360	C#*D#*E#*F#
20	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
21	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
22	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
23	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
24	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
25	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
26	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
27	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
28	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
29	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
30	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
31	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
32	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
33	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
34	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
35	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
36	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
37	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
38	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
39	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
40	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
41	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
42	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
43	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
44	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
45	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
46	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
47	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
48	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
49	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
50	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
51	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
52	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
53	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
54	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
55	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
56	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
57	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
58	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
59	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
60	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
61	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
62	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
63	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
64	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
65	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
66	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	1,780	0,200	10,680	C#*D#*E#*F#
67	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
68	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
69	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
70	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
71	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
72	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
73	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
74	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#
75	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	1,780	0,200	17,800	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

76	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	1,780	0,200	17,800 C#*D#*E#*F#
77	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	1,780	0,200	17,800 C#*D#*E#*F#
78	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	1,780	0,200	17,800 C#*D#*E#*F#
79	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	1,780	0,200	17,800 C#*D#*E#*F#
81		T	Longitud	m	Gruix	
82	TALÚS DE PROTECCIÓ					
84	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	5,000	0,200	30,000 C#*D#*E#*F#
85	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
86	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
87	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
88	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
89	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
90	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
91	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
92	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
93	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
94	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
95	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
96	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
97	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
98	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	5,000	0,200	10,000 C#*D#*E#*F#
99	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	5,000	0,200	10,000 C#*D#*E#*F#
100	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
101	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
102	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
103	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
104	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
105	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
106	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
107	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
108	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
109	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
110	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
111	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
112	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
113	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
114	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
115	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
116	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
117	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
118	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
119	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
120	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
121	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
122	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
123	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
124	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
125	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
126	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
127	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
128	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
129	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
130	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
131	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
132	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
133	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
134	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#
135	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	5,000	0,200	50,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

136	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
137	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
138	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
139	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
140	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
141	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
142	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
143	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
144	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
145	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
146	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
147	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
148	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
149	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
150	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
151	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
152	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
153	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
154	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
155	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
156	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
157	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
158	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
159	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
160	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	5,000	0,200	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.077,880**

2 GR723000 m2 Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m				
2	TALÚS INTERIOR							
4	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	1,780			53,400	C#*D#*E#*F#
5	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
6	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
7	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
8	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
9	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
10	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
11	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
12	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
13	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
14	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
15	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
16	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
17	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
18	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	1,780			17,800	C#*D#*E#*F#
19	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	1,780			17,800	C#*D#*E#*F#
20	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
21	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
22	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
23	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
24	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
25	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
26	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
27	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

28	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
29	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
30	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
31	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
32	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
33	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
34	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
35	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
36	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
37	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
38	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
39	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
40	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
41	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
42	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
43	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
44	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
45	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
46	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
47	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
48	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
49	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
50	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
51	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
52	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
53	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
54	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
55	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
56	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
57	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
58	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
59	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
60	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
61	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
62	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
63	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
64	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
65	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
66	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
67	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	1,780		53,400	C#*D#*E#*F#
68	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
69	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
70	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
71	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
72	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
73	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
74	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
75	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
76	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
77	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
78	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
79	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
80	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	1,780		89,000	C#*D#*E#*F#
82		T	Longitud	m		
83	TALÚS DE PROTECCIÓ					
85	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150	50,000	5,000		250,000	C#*D#*E#*F#
86	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200	50,000	5,000		250,000	C#*D#*E#*F#
87	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250	50,000	5,000		250,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

88	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
89	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
90	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
91	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
92	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
93	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
94	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
95	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
96	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
97	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
98	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
99	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810	10,000	5,000	50,000	C#*D#*E#*F#
100	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050	10,000	5,000	50,000	C#*D#*E#*F#
101	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
102	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
103	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
104	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
105	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
106	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
107	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
108	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
109	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
110	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
111	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
112	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
113	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
114	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
115	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
116	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
117	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
118	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
119	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
120	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
121	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
122	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
123	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
124	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
125	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
126	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
127	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
128	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
129	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
130	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
131	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
132	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
133	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
134	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
135	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
136	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
137	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
138	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
139	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
140	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
141	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
142	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
143	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
144	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
145	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

146	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
147	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
148	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430	30,000	5,000	150,000	C#*D#*E#*F#
149	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
150	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
151	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
152	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
153	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
154	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
155	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
156	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
157	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
158	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
159	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
160	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
161	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25.389,400**

3 GRI33451 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús inferior a 4 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m				
2	TALÚS INTERIOR							
3								C#*D#*E#*F#
4	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	1,780			53,400	C#*D#*E#*F#
5	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
6	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
7	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
8	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
9	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
10	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
11	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
12	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
13	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
14	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
15	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
16	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
17	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
18	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	1,780			17,800	C#*D#*E#*F#
19	35.- Del Pk 2+040 al Pk 2+100		60,000	1,780			106,800	C#*D#*E#*F#
20	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
21	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
22	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
23	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
24	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
25	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
26	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
27	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
28	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
29	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
30	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
31	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
32	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#
33	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	1,780			89,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

34	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
35	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
36	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
37	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
38	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
39	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
40	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
41	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
42	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
43	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
44	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
45	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
46	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
47	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
48	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
49	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
50	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
51	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
52	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
53	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
54	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
55	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
56	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
57	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
58	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
59	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
60	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
61	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
62	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
63	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
64	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
65	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
66	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
67	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
68	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
69	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
70	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
71	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
72	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
73	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
74	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
75	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
76	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
77	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
78	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
79	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950		50,000	1,780	89,000	C#*D#*E#*F#
81		T	Longitud	m		
82	TALÚS DE PROTECCIÓ					
84	16.- Del Pk 1+120 al Pk 1+150		30,000	5,000	150,000	C#*D#*E#*F#
85	17.- Del Pk 1+150 al Pk 1+200		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
86	18.- Del Pk 1+200 al Pk 1+250		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
87	19.- Del Pk 1+250 al Pk 1+300		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
88	20.- Del Pk 1+300 al Pk 1+350		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
89	21.- Del Pk 1+350 al Pk 1+400		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
90	22.- Del Pk 1+400 al Pk 1+450		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
91	23.- Del Pk 1+450 al Pk 1+500		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
92	24.- Del Pk 1+500 al Pk 1+550		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
93	25.- Del Pk 1+550 al Pk 1+600		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

94	26.- Del Pk 1+600 al Pk 1+650		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
95	27.- Del Pk 1+650 al Pk 1+700		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
96	28.- Del Pk 1+700 al Pk 1+750		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
97	29.- Del Pk 1+750 al Pk 1+800		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
98	30.- Del Pk 1+800 al Pk 1+810		10,000	5,000	50,000	C#*D#*E#*F#
99	34.- Del Pk 2+040 al Pk 2+050		10,000	5,000	50,000	C#*D#*E#*F#
100	35.- Del Pk 2+050 al Pk 2+100		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
101	36.- Del Pk 2+100 al Pk 2+150		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
102	37.- Del Pk 2+150 al Pk 2+200		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
103	38.- Del Pk 2+200 al Pk 2+250		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
104	39.- Del Pk 2+250 al Pk 2+300		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
105	40.- Del Pk 2+300 al Pk 2+350		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
106	41.- Del Pk 2+350 al Pk 2+400		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
107	42.- Del Pk 2+400 al Pk 2+450		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
108	43.- Del Pk 2+450 al Pk 2+500		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
109	44.- Del Pk 2+500 al Pk 2+550		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
110	45.- Del Pk 2+550 al Pk 2+600		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
111	46.- Del Pk 2+600 al Pk 2+650		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
112	47.- Del Pk 2+650 al Pk 2+700		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
113	48.- Del Pk 2+700 al Pk 2+750		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
114	49.- Del Pk 2+750 al Pk 2+800		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
115	50.- Del Pk 2+800 al Pk 2+850		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
116	51.- Del Pk 2+850 al Pk 2+900		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
117	52.- Del Pk 2+900 al Pk 2+950		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
118	53.- Del Pk 2+950 al Pk 3+000		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
119	54.- Del Pk 3+000 al Pk 3+050		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
120	55.- Del Pk 3+050 al Pk 3+100		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
121	56.- Del Pk 3+100 al Pk 3+150		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
122	57.- Del Pk 3+150 al Pk 3+200		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
123	58.- Del Pk 3+200 al Pk 3+250		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
124	59.- Del Pk 3+250 al Pk 3+300		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
125	60.- Del Pk 3+300 al Pk 3+350		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
126	61.- Del Pk 3+350 al Pk 3+400		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
127	63.- Del Pk 3+400 al Pk 3+450		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
128	64.- Del Pk 3+450 al Pk 3+500		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
129	65.- Del Pk 3+500 al Pk 3+550		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
130	66.- Del Pk 3+650 al Pk 3+600		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
131	67.- Del Pk 3+600 al Pk 3+650		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
132	68.- Del Pk 3+650 al Pk 3+700		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
133	69.- Del Pk 3+700 al Pk 3+750		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
134	70.- Del Pk 3+750 al Pk 3+800		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
135	71.- Del Pk 3+800 al Pk 3+850		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
136	72.- Del Pk 3+850 al Pk 3+900		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
137	73.- Del Pk 3+900 al Pk 3+950		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
138	74.- Del Pk 3+950 al Pk 4+000		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
139	75.- Del Pk 4+000 al Pk 4+050		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
140	76.- Del Pk 4+050 al Pk 4+100		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
141	77.- Del Pk 4+100 al Pk 4+150		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
142	78.- Del Pk 4+150 al Pk 4+200		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
143	79.- Del Pk 4+200 al Pk 4+250		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
144	80.- Del Pk 4+250 al Pk 4+300		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
145	81.- Del Pk 4+300 al Pk 4+350		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
146	82.- Del Pk 4+350 al Pk 4+400		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
147	83.- Del Pk 4+400 al Pk 4+430		30,000	5,000	150,000	C#*D#*E#*F#
148	99.- Del Pk 5+200 al Pk 5+250		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
149	100.- Del Pk 5+250 al Pk 5+300		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
150	101.- Del Pk 5+400 al Pk 5+450		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
151	102.- Del Pk 5+550 al Pk 5+500		50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

152	103.- Del Pk 5+500 al Pk 5+550	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
153	104.- Del Pk 5+550 al Pk 5+600	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
154	105.- Del Pk 5+600 al Pk 5+650	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
155	106.- Del Pk 5+750 al Pk 5+700	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
156	107.- Del Pk 5+700 al Pk 5+750	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
157	108.- Del Pk 5+750 al Pk 5+800	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
158	109.- Del Pk 5+800 al Pk 5+850	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
159	110.- Del Pk 5+850 al Pk 5+900	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#
160	111.- Del Pk 5+900 al Pk 5+950	50,000	5,000	250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25.325,000**

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB4B000	m2	Cartell direccional simple amb panell fabricat amb planxa d'acer galvanitzat en calent, de mesures 594x210x2 mm, per a anar instal·lada en pal de fusta preferència P. o. U19S120

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	1		8,000		0,500		4,000	C#*D#*E#*F#
6			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	GGF34B22	u	Subministrament, transport i col·locació de pal de fusta per a cartell direccional tipus CN-03, de pi tractada en autoclau i secció circular de diàmetre 120mm, de 3 metres d'altura, amb una placa corporativa de cn, transport i col·locació amb sabates de formigó de 30x30x50 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	1		8,000		0,500		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000	0,500			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	0,500			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 H1458800 u Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000	0,500			150,000	C#*D#*E#*F#
2			25,000	0,500			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,500

12 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

13 H1461122 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

16 H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

17 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

18 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

19 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

20 H1489580 u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

21 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

22 H1462241 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.000,000	0,500			3.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000,000

2 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000	0,500			1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

3 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 HBBAC017 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

5 HBB11121 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

7 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

8 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000	0,500			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

9 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.200,000	0,500			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

11 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000	0,500			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

12 HBC1MPP1 m Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,500			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

3 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 HQU1B350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

10 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4.2.- QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2212192	m3	Excavació i apilament a peu de màquina o sobre camió de les terres excavades, perfilant els talussos amb la perfecció que pugui obtenir-se amb la màquina, sense refinament d'aquests. En terreny franc. Volum del terreny mesurat en estat natural. (SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	6,92 €
P-2	F923U001	m3	Subbase de grava de pedra granítica de grandària màxima de 50 a 70 mm i afegit per a colmatar de granulat de grandària màxima de 18 a 25 mm, amb estesa i piconatge del material (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	47,38 €
P-3	FFG1F385	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	299,10 €
P-4	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-5	G2111044	m3	Desmantellament d'embarcadors amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual d'enderrocs sobre camió (QUINZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	15,22 €
P-6	G2135123	m3	Demolició de murets, amb compressor i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	26,39 €
P-7	G2141301	m3	Retirada d'esculleres amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	21,56 €
P-8	G22110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10,57 €
P-9	G2223Q11	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91 €
P-10	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8,57 €
P-11	G2412015	m3	Carrega pala mecànica de terra i materials solts i/o pedres de qualsevol naturalesa sobre vehicles en planta, amb un transport a una distància màxima de<D =5m (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-12	G241201A	m3	Transport de material, per carreteres o camins en bones condicions, sense limitació de tonelatge, a una distancia de 30km, de recorregut de carga, inclós el retorn buit i els temps de càrrega i descarrega, sense incloure l'import de la pala carregadora (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99 €
P-13	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	6,87 €

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	14,53 €
P-15	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34 €
P-16	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,84 €
P-17	G3J22610	m3	Pedraple amb nucli amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Escollera concertada en els paraments vistos dels talusos (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	64,26 €
P-18	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P-19	G921R02J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,78 €
P-20	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (TRENTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	30,77 €
P-21	GBB4B000	m2	Cartell direccional simple amb panell fabricat amb planxa d'acer galvanitzat en calent, de mesures 594x210x2 mm, per a anar instal·lada en pal de fusta preferència P. o. U19S120 (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	174,62 €
P-22	GGF34B22	u	Subministrament, transport i col·locació de pal de fusta per a cartell direccional tipus CN-03, de pi tractada en autoclau i secció circular de diàmetre 120mm, de 3 metres d'altura, amb una placa corporativa de cn, transport i col·locació amb sabates de formigó de 30x30x50 cm (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	226,97 €
P-23	GR111000	m2	Desbrossament i rebuig de la vegetació herbàcia, amb un gruix superior a 10cm, incloses les excavacions i el transport de la capa vegetal fins fora de l'àrea d'ocupació de l'obra, a una distància màxima de transport de 20m. Inclou eliminació de cultius arboris. (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-24	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17 €
P-25	GR3P2311	m3	Aportació i estès de terra per a jardineria vegetal abonada, a granel, amb mitjans manuals.. (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	37,29 €
P-26	GR723000	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica (ZERO EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	0,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	GRI33451	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús inferior a 4 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-28	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	5,45 €
P-29	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P-30	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-31	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-32	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55 €
P-33	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-34	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,34 €
P-35	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-36	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 (ZERO EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	0,05 €
P-37	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P-38	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-39	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-40	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (DEU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	10,99 €

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	19,01 €
P-42	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €
P-43	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	20,41 €
P-44	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	55,35 €
P-45	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92 €
P-46	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	16,16 €
P-47	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	13,02 €
P-48	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	45,53 €
P-49	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83 €
P-50	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P-51	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-52	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,22 €
P-53	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	56,30 €
P-54	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	88,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26	€
P-56	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	22,26	€
P-57	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	22,31	€
P-58	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39	€
P-59	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	18,80	€
P-60	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33	€
P-61	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	30,03	€
P-62	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05	€
P-63	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	62,90	€
P-64	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12	€
P-65	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	185,65	€
P-66	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12	€
P-67	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de	185,65	€

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-68	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	41,56	€
P-69	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	185,65	€
P-70	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	23,06	€
P-71	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	27,19	€
P-72	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	103,89	€
P-73	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	83,20	€
P-74	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	50,55	€
P-75	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70	€
P-76	I2R540C0	m3	Recollida i apilat d'1 m3 de residus procedent de frega i desbrossament, distància màxima de recollida i transport 50 m (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

LA RÀPITA, FEBRER DEL 2023
L´ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Miquel Angel Albacar Damian
Enginyer Camins, Canals i Ports
Col.legiat 19.520

4.3.- QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2212192	m3	Excavació i apilament a peu de màquina o sobre camió de les terres excavades, perfilant els talussos amb la perfecció que pugui obtenir-se amb la màquina, sense refinament d'aquests. En terreny franc. Volum del terreny mesurat en estat natural.	**6,92** €
			Altres conceptes	6,92000 €
P-2	F923U001	m3	Subbase de grava de pedra granítica de grandària màxima de 50 a 70 mm i afegit per a colmatar de granulat de grandària màxima de 18 a 25 mm, amb estesa i piconatge del material	**47,38** €
	B0332600	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	4,08782 €
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	36,25182 €
			Altres conceptes	7,04036 €
P-3	FFG1F385	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**299,10** €
	BFYG1F30	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre, de 6 bar de pressió nominal	4,81000 €
	BFWG1F30	u	Accessori per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre, de 6 bar de pressió nominal	116,75600 €
	BFG1F380	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	90,20880 €
			Altres conceptes	87,32520 €
P-4	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	**0,30** €
			Altres conceptes	0,30000 €
P-5	G2111044	m3	Desmantellament d'embarcadors amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual d'enderrocs sobre camió	**15,22** €
			Altres conceptes	15,22000 €
P-6	G2135123	m3	Demolició de murets, amb compressor i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió	**26,39** €
			Altres conceptes	26,39000 €
P-7	G2141301	m3	Retirada d'esculleres amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor	**21,56** €
			Altres conceptes	21,56000 €
P-8	G22110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**10,57** €
			Altres conceptes	10,57000 €
P-9	G2223Q11	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**7,91** €
			Altres conceptes	7,91000 €
P-10	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,57** €
			Altres conceptes	8,57000 €
P-11	G2412015	m3	Carrega pala mecànica de terra i materials solts i/o pedres de qualsevol naturalesa sobre vehicles en planta, amb un transport a una distància màxima de<D =5m	**1,12** €
			Altres conceptes	1,12000 €
P-12	G241201A	m3	Transport de material, per carreteres o camins en bones condicions, sense limitació de tonelatge, a una distancia de 30km, de recorregut de carga, inclós el retorn buit i els temps de càrrega i descarrega, sense incloure l'import de la pala carregadora	**3,99** €

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,99000 €
P-13	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	**6,87** €
			Altres conceptes	6,87000 €
P-14	G2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials	**14,53** €
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,83460 €
			Altres conceptes	0,69540 €
P-15	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,34** €
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,51550 €
			Altres conceptes	0,82450 €
P-16	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	**69,84** €
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,20080 €
			Altres conceptes	10,63920 €
P-17	G3J22610	m3	Pedraple amb nucli amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Escollera concertada en els paraments vistos dels talusos	**64,26** €
	B0442600	t	Pedrapla amb bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	29,54250 €
			Altres conceptes	34,71750 €
P-18	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**2,48** €
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,66100 €
			Altres conceptes	0,81900 €
P-19	G921R02J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM	**29,78** €
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	21,49350 €
	B0111000	m3	Aigua	0,06600 €
			Altres conceptes	8,22050 €
P-20	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	**30,77** €
	B0111000	m3	Aigua	0,06600 €
	B0372000	m3	Tot-u artificial	22,05600 €
			Altres conceptes	8,64800 €
P-21	GBB4B000	m2	Cartell direccional simple amb panell fabricat amb planxa d'acer galvanitzat en calent, de mesures 594x210x2 mm, per a anar instal·lada en pal de fusta preferència P. o. U19S120	**174,62** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBM35100	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora	150,76000		€
			Altres conceptes	23,86000		€
P-22	GGF34B22	u	Subministrament, transport i col·locació de pal de fusta per a cartell direccional tipus CN-03, de pi tractada en autoclau i secció circular de diàmetre 120mm, de 3 metres d'altura, amb una placa corporativa de cn, transport i col·locació amb sabates de formigó de 30x30x50 cm	**226,97**		**€**
	BGWF3000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de fusta	30,00000		€
	BGF34B20	u	Pal de fusta de 9 m d'alçària, de 4,7 kN d'esforç a 25 cm de la punta, per a 2 cables	39,70000		€
			Altres conceptes	157,27000		€
P-23	GR111000	m2	Desbrossament i rebuig de la vegetació herbàcia, amb un gruix superior a 10cm, incloses les excavacions i el transport de la capa vegetal fins fora de l'àrea d'ocupació de l'obra, a una distància màxima de transport de 20m. Inclou eliminació de cultius arboris.	**0,91**		**€**
			Altres conceptes	0,91000		€
P-24	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	**0,17**		**€**
			Altres conceptes	0,17000		€
P-25	GR3P2311	m3	Aportació i estès de terra per a jardineria vegetal abonada, a granel, amb mitjans manuals..	**37,29**		**€**
	BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	29,01360		€
			Altres conceptes	8,27640		€
P-26	GR723000	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica	**0,72**		**€**
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,18400		€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,36945		€
	B0111000	m3	Aigua	0,00264		€
			Altres conceptes	0,16391		€
P-27	GRI33451	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús inferior a 4 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	**5,97**		**€**
	BRI31340	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,49500		€
			Altres conceptes	4,47500		€
P-28	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,45**		**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,19000		€
			Altres conceptes	0,26000		€
P-29	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**5,50**		**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,24000		€
			Altres conceptes	0,26000		€
P-30	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**7,53**		**€**

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,17000		€
			Altres conceptes	0,36000		€
P-31	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,20**		**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,19000		€
			Altres conceptes	0,01000		€
P-32	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**17,55**		**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,71000		€
			Altres conceptes	0,84000		€
P-33	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,49**		**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,42000		€
			Altres conceptes	0,07000		€
P-34	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**12,34**		**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,75000		€
			Altres conceptes	0,59000		€
P-35	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,22**		**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,11000		€
			Altres conceptes	0,11000		€
P-36	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	**0,05**		**€**
	B1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	0,05000		€
			Altres conceptes	0,00000		€
P-37	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**6,22**		**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	5,92000		€
			Altres conceptes	0,30000		€
P-38	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**2,54**		**€**
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,42000		€
			Altres conceptes	0,12000		€
P-39	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**19,66**		**€**
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,72000		€
			Altres conceptes	0,94000		€
P-40	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	**10,99**		**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,47000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-41	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**19,01**	**€**
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	18,10000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-42	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**13,25**	**€**
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	12,62000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-43	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**20,41**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	19,44000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-44	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**55,35**	**€**
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	52,71000	€
			Altres conceptes	2,64000	€
P-45	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**7,92**	**€**
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	7,54000	€
			Altres conceptes	0,38000	€
P-46	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,16**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,39000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-47	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**13,02**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	12,40000	€
			Altres conceptes	0,62000	€
P-48	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**45,53**	**€**
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	43,36000	€
			Altres conceptes	2,17000	€
P-49	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**12,83**	**€**
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,22000	€

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,61000	€
P-50	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,10**	**€**
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,46200	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,56000	€
			Altres conceptes	1,07800	€
P-51	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,20**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-52	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**17,22**	**€**
			Altres conceptes	17,22000	€
P-53	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**56,30**	**€**
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,22000	€
			Altres conceptes	19,08000	€
P-54	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**88,17**	**€**
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,57000	€
			Altres conceptes	20,60000	€
P-55	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**11,26**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	10,72000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-56	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**22,26**	**€**
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,80000	€
			Altres conceptes	17,46000	€
P-57	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**22,31**	**€**
	BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	4,85000	€
			Altres conceptes	17,46000	€
P-58	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**9,39**	**€**
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,53000	€
			Altres conceptes	4,86000	€
P-59	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**18,80**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	17,49000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-60	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,33**	**€**
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,06000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-61	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**30,03**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,14000	€
			Altres conceptes	3,89000	€
P-62	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,05**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	3,82800	€
			Altres conceptes	1,22200	€
P-63	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	**62,90**	**€**
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,36000	€
			Altres conceptes	10,54000	€
P-64	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**43,12**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	41,07000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-65	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**185,65**	**€**
			Altres conceptes	185,65000	€
P-66	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**43,12**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	41,07000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-67	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	**185,65**	**€**

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			Altres conceptes	185,65000	€
P-68	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**41,56**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	39,58000	€
			Altres conceptes	1,98000	€
P-69	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**185,65**	**€**
			Altres conceptes	185,65000	€
P-70	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**23,06**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	19,50000	€
			Altres conceptes	3,56000	€
P-71	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**27,19**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	20,15500	€
			Altres conceptes	7,03500	€
P-72	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**103,89**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	93,20000	€
			Altres conceptes	10,69000	€
P-73	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**83,20**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,42000	€
			Altres conceptes	4,78000	€
P-74	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,55**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,50000	€
			Altres conceptes	4,05000	€
P-75	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,70**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,80000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-76	I2R540C0	m3	Recollida i apilat d'1 m3 de residus procedent de frega i desbrossament, distància màxima de recollida i transport 50 m	**53,48**	**€**
			Altres conceptes	53,48000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

LA RÀPITA, FEBRER DEL 2023
L´ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Miquel Angel Albacar Damian
Enginyer Camins, Canals i Ports
Col.legiat 19.520

4.4.- PRESSUPOST.

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G241201A	m3	Transport de material, per carreteres o camins en bones condicions, sense limitació de tonelatge, a una distancia de 30km, de recorregut de carga, inclós el retorn buit i els temps de càrrega i descarrega, sense incloure l'import de la pala carregadora (P - 12)	3,99	6.574,000	26.230,26
2	G2412015	m3	Carrega pala mecànica de terra i materials solts i/o pedres de qualsevol naturalesa sobre vehicles en planta, amb un transport a una distància màxima de<D =5m (P - 11)	1,12	6.550,000	7.336,00
3	GR111000	m2	Desbrossament i rebuig de la vegetació herbàcia, amb un gruix superior a 10cm, incloses les excavacions i el transport de la capa vegetal fins fora de l'àrea d'ocupació de l'obra, a una distància màxima de transport de 20m. Inclou eliminació de cultius arboris. (P - 23)	0,91	34.440,000	31.340,40
4	G2111044	m3	Desmantellament d'embarcadors amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual d'enderrocs sobre camió (P - 5)	15,22	573,375	8.726,77
5	G2141301	m3	Retirada d'esculleres amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor (P - 7)	21,56	5.094,975	109.847,66
6	G2135123	m3	Demolició de murets, amb compressor i càrrega manual i mecànica d'enderrocs sobre camió (P - 6)	26,39	248,364	6.554,33
7	I2R540C0	m3	Recollida i apilat d'1 m3 de residus procedent de frega i desbrossament, distància màxima de recollida i transport 50 m (P - 76)	53,48	1.711,500	91.531,02
8	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	17,34	6.846,000	118.709,64
9	GR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 24)	0,17	2.485,225	422,49
10	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 4)	0,30	1.263,310	378,99
11	G22110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	10,57	150,000	1.585,50

TOTAL Capítol 01.01 402.663,06

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DESAIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2212192	m3	Excavació i apilament a peu de màquina o sobre camió de les terres excavades, perfilant els talussos amb la perfecció que pugui obtenir-se amb la màquina, sense refinament d'aquests. En terreny franc. Volum del terreny mesurat en estat natural. (P - 1)	6,92	11.784,000	81.545,28
2	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 13)	6,87	11.854,000	81.436,98
3	G2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials (P - 14)	14,53	11.784,000	171.221,52

TOTAL Capítol 01.02 334.203,78

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 03 SUPERESTRUCTURA I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2223Q11	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 9)	7,91	3.182,080	25.170,25
2	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 10)	8,57	1.280,000	10.969,60
3	G3J22610	m3	Pedraple amb nucli amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Escollera concertada en els paraments vistos dels talusos (P - 17)	64,26	22.320,000	1.434.283,20
4	G921R02J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (P - 19)	29,78	7.527,500	224.168,95
5	F923U001	m3	Subbase de grava de pedra granítica de grandària màxima de 50 a 70 mm i afegit per a colmatar de granulat de grandària màxima de 18 a 25 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 2)	47,38	863,000	40.888,94
6	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 18)	2,48	66.680,000	165.366,40
7	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 20)	30,77	4.961,683	152.670,99

TOTAL Capítol 01.03 2.053.518,33

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 04 RAMPES ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFG1F385	m	Tub de formigó armat prefabricat de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 3)	299,10	150,000	44.865,00
2	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 16)	69,84	157,500	10.999,80
3	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 20)	30,77	55,500	1.707,74
4	GR723000	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica (P - 26)	0,72	490,000	352,80

TOTAL Capítol 01.04 57.925,34

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 05 PROTECCIÓ TALUSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3P2311	m3	Aportació i estès de terra per a jardineria vegetal abonada, a granel, amb mitjans manuals.. (P - 25)	37,29	5.077,880	189.354,15
2	GR723000	m2	Hidrocobertura amb aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2) i estabilitzador sintètic de base acrílica (P - 26)	0,72	25.389,400	18.280,37

3	GRI33451	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús inferior a 4 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 27)	5,97	25.325,000	151.190,25

TOTAL Capítol 01.05 358.824,77

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB4B000	m2	Cartell direccional simple amb panell fabricat amb planxa d'acer galvanitzat en calent, de mesures 594x210x2 mm, per a anar instal·lada en pal de fusta preferència P. o. U19S120 (P - 21)	174,62	4,000	698,48
2	GGF34B22	u	Subministrament, transport i col·locació de pal de fusta per a cartell direccional tipus CN-03, de pi tractada en autoclau i secció circular de diàmetre 120mm, de 3 metres d'altura, amb una placa corporativa de cn, transport i col·locació amb sabates de formigó de 30x30x50 cm (P - 22)	226,97	4,000	907,88

TOTAL Capítol 01.06 1.606,36

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 28)	5,45	20,000	109,00
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 29)	5,50	20,000	110,00
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 31)	0,20	45,000	9,00
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 32)	17,55	20,000	351,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 33)	1,49	100,000	149,00
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 34)	12,34	20,000	246,80
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 35)	2,22	20,000	44,40
8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 38)	2,54	20,000	50,80
9	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliëster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 30)	7,53	5,000	37,65
10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 37)	6,22	5,000	31,10
11	H1458800	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 (P - 36)	0,05	162,500	8,13

12	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 39)	19,66	5,500	108,13
13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 40)	10,99	20,000	219,80
14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 43)	20,41	20,000	408,20
15	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 42)	13,25	20,000	265,00
16	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliëster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 44)	55,35	20,000	1.107,00
17	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 45)	7,92	20,000	158,40
18	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 46)	16,16	20,000	323,20
19	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 47)	13,02	5,500	71,61
20	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 48)	45,53	5,500	250,42
21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliëster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 49)	12,83	20,000	256,60
22	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 41)	19,01	20,000	380,20

TOTAL Capítol (1) 01.07.01 4.695,44

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 50)	2,10	3.000,000	6.300,00
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 51)	0,20	1.000,000	200,00
3	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	22,26	5,000	111,30
4	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	22,31	5,500	122,71
5	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	56,30	10,000	563,00
6	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	88,17	5,500	484,94
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 55)	11,26	5,500	61,93
8	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	9,39	33,000	309,87
9	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 59)	18,80	20,000	376,00
10	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	1,33	600,000	798,00

11	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	5,05	40,000	202,00
12	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	62,90	10,000	629,00
13	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	30,03	30,000	900,90

TOTAL Capítol (1) **01.07.02** **11.059,65**

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 64)	43,12	4,000	172,48
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 66)	43,12	4,000	172,48
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 67)	185,65	2,000	371,30
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 65)	185,65	2,000	371,30
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 68)	41,56	2,000	83,12
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 69)	185,65	4,000	742,60
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	23,06	4,000	92,24
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	27,19	2,000	54,38

PROJECTE EXECUTIU GUARDA DE LA BADIA DELS ALFACS. FASE 1

9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	103,89	1,500	155,84
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	83,20	1,000	83,20
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	50,55	2,000	101,10
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	1,70	10,000	17,00

TOTAL Capítol (1) **01.07.03** **2.417,04**

Obra 01 Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 52)	17,22	25,000	430,50

TOTAL Capítol (1) **01.07.04** **430,50**

4.5.- RESUM DEL PRESSUPOST.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	402.663,06
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES I DESAIGÜES	334.203,78
Capítol	01.03	SUPERESTRUCTURA I PAVIMENTS	2.053.518,33
Capítol	01.04	RAMPES ACCÉS	57.925,34
Capítol	01.05	PROTECCIÓ TALUSOS	358.824,77
Capítol	01.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	1.606,36
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	18.602,63
Obra	**01**	**Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.**	**3.227.344,27**
		3.227.344,27	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost BADIA DELS ALFACS. FASE 1.	3.227.344,27
			3.227.344,27

4.6.- ÚLTIM FULL.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		3.227.344,27
13 % Despeses Generals SOBRE 3.227.344,27.....		419.554,76
6 % Benefici Industrial SOBRE 3.227.344,27.....		193.640,66
	Subtotal	3.840.539,69
21 % IVA SOBRE 3.840.539,69.....		806.513,33
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	4.647.053,02

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE MILIONS SIS-CENTS QUARANTA-SET MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)

LA RÀPITA, FEBRER DEL 2023
L´ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Miquel Angel Albacar Damian
Enginyer Camins, Canals i Ports
Col.legiat 19.520